



**TRABAJO DE FIN DE MÁSTER**

**APLICACIÓN DE LAS NUEVAS  
TECNOLOGÍAS PARA EL  
DESARROLLO DE UN GLOSARIO  
BILINGÜE (INGLÉS-ESPAÑOL,  
ESPAÑOL-INGLÉS) BIDIRECCIONAL  
BASADO EN CORPUS PARA EL  
DOMINIO DE LA ENERGÍA EÓLICA**

**Autora: NURIA CABALLERO TORIBIO**

**Tutora: M<sup>a</sup> ARACELI LOSEY LEÓN**

**MÁSTER EN COMUNICACIÓN INTERNACIONAL**

**Curso Académico 2017-2018**

**Fecha de presentación: 28/06/2018**



**FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS**

# ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>4</b>
1.1	JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO .....	4
1.2	METODOLOGÍA .....	5
1.3	ESTRUCTURACIÓN .....	5
1.4	COMPETENCIAS DEL MÁSTER .....	6
<b>2</b>	<b>TERMINOLOGÍA.....</b>	<b>7</b>
2.1	TEORÍA CLÁSICA DE LA TERMINOLOGÍA .....	7
2.2	PERSPECTIVAS POSTERIORES A LA TGT .....	8
2.2.1	<i>Socioterminología.....</i>	<i>8</i>
2.2.2	<i>Terminología Sociocognitiva .....</i>	<i>8</i>
2.2.3	<i>Teoría Comunicativa de la Terminología .....</i>	<i>8</i>
2.3	PANORAMA ACTUAL DE LA TERMINOLOGÍA EN ESPAÑA .....	9
<b>3</b>	<b>LINGÜÍSTICA DE CORPUS .....</b>	<b>10</b>
3.1	TIPOS DE CORPUS .....	11
3.2	USOS DE CORPUS LINGÜÍSTICOS Y APLICACIONES .....	13
3.3	TRABAJOS TERMINOGRÁFICOS .....	14
<b>4</b>	<b>DESARROLLO DEL GLOSARIO TERMINOLÓGICO BASADO EN CORPUS.....</b>	<b>15</b>
4.1	METODOLOGÍA.....	16
4.1.1	<i>Criterios de diseño del corpus lingüístico especializado CorEolo .....</i>	<i>16</i>
4.1.2	<i>Etapas de pre-procesado de corpus .....</i>	<i>17</i>
4.1.3	<i>Descripción del corpus CorEolo.....</i>	<i>18</i>
4.1.4	<i>Determinación de la representatividad del corpus CorEolo según ReCor .....</i>	<i>19</i>
4.2	EXTRACCIÓN TERMINOLÓGICA .....	21
4.2.1	<i>Validación de los términos .....</i>	<i>24</i>
4.2.1.1	Diseño de la plantilla de validación .....	24
4.2.1.2	Resultados .....	25
4.2.1.3	Análisis .....	26
4.2.2	<i>Búsqueda de equivalencias .....</i>	<i>27</i>
4.2.2.1	Principales herramientas CAT .....	27
4.2.2.2	Resultados .....	28
4.3	CREACIÓN DE FICHAS TERMINOGRÁFICAS .....	31
4.3.1	<i>Modelo de fichas terminográficas .....</i>	<i>32</i>
4.3.1.1	Análisis .....	33
<b>5</b>	<b>CONCLUSIÓN .....</b>	<b>36</b>
<b>6</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>39</b>
<b>7</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>42</b>
7.1	ANEXO 1: GLOSARIO .....	42
7.2	ANEXO 2: FUENTES DEL CORPUS .....	63
7.3	ANEXO 3: FUENTES FICHAS TERMINOGRÁFICAS .....	77

## **Resumen**

El presente trabajo se centra en la metodología seguida para la elaboración de un glosario terminológico bilingüe y bidireccional sobre el dominio de la energía eólica. Para ello, la Terminología ha servido como base teórica mientras que la Lingüística de corpus ha sido la metodología elegida para desarrollar nuestro objetivo.

**Palabras Clave:** Glosario terminológico, Terminología, Terminografía, Energía eólica, Lingüística de Corpus

## **Abstract**

This study is focused on the methodology that was followed to create a bilingual and two-way terminological glossary on the domain of wind power. For this purpose, Terminology has served as the theoretical basis and Corpus Linguistics was chosen as the methodology used to achieve our aim.

**Key words:** Terminological glossary, Terminology, Terminography, Wind Power, Corpus Linguistics

## 1 Introducción

El objetivo del presente trabajo es la creación de un trabajo terminográfico, en este caso, un glosario sobre la energía eólica elaborado a partir de los datos de un corpus compuesto, principalmente, de artículos de investigación del dominio de la energía eólica. Este glosario bilingüe (inglés-español, español-inglés) busca ser de ayuda tanto para expertos de la materia como para traductores que se dediquen a este sector. Por un lado, busca clarificar los diversos conceptos utilizados en la energía eólica. Por otro lado, será de utilidad para los traductores especializados en el medio ambiente que se encuentran con muy pocas herramientas terminológicas específicas para trabajar.

### 1.1 Justificación del trabajo

En estas últimas décadas estamos asistiendo a un proceso de globalización espectacular que, como ya sabemos, afecta a todos los ámbitos de la sociedad. Uno de los campos más afectados por este proceso es el sector energético. La energía resulta vital tanto para el desarrollo y mejora de nuestras vidas como para el progreso económico de las sociedades.

Desde la Primera Revolución Industrial hasta nuestros días, la energía se ha obtenido, como regla general, de fuentes de energía no renovables como el carbón, el petróleo o el gas natural. Sin embargo, esta tendencia está empezando a cambiar debido al probable agotamiento de estas fuentes de energía, así como a su efecto negativo en el medio ambiente. Como consecuencia de ello, se ha motivado la investigación y el uso de otras fuentes alternativas que sean limpias con el planeta como las energías renovables.

Entre las energías renovables existentes destacamos la energía eólica. Esta energía es especialmente importante en Europa donde en 2017 se consiguió que la energía eólica cubriera el 11,6% de la demanda total (Wind Europe, 2018). Países como Dinamarca, Alemania, Reino Unido o España se sitúan como punteros en este campo. Sin embargo, para que se consiga una mayor cobertura es tan importante el continuo fomento del uso de estas energías como su investigación.

El inglés se ha convertido en el lenguaje común para todos los científicos, por lo que, no nos debe extrañar que la mayoría de las investigaciones sobre energía eólica se realicen en la lengua de Shakespeare. Encontrar publicaciones en otros idiomas como, por ejemplo, en español es una tarea bastante difícil ya que estos investigadores suelen publicar sus trabajos en inglés para poder llegar a un público más amplio e internacionalizar sus descubrimientos.

Por todo esto, en un primer momento, mi motivación ha sido la de poder ofrecer a expertos y traductores de la materia una herramienta terminológica útil para la realización e internacionalización de sus investigaciones. Cabe destacar que me centraré en unidades nominales puesto que, como afirma Lorente (2002b), “el significado léxico fuera de contexto [...] se vehicula preferentemente a través de unidades nominales.”

Es verdad que ya existe un glosario terminológico sobre la energía eólica, pero este no se basa en la metodología de corpus como el glosario presentado en este trabajo. De igual manera, este trabajo también tiene una motivación personal, pues me ha permitido poner en práctica los conocimientos aprendidos durante este Máster e intentar contribuir a derribar las posibles barreras que la globalización impone en las ciencias como es el uso casi obligatorio del inglés en las publicaciones científicas.

## **1.2 Metodología**

El presente trabajo se puede enmarcar dentro de la teoría de la Terminología, de la cual hablaré más adelante. Además, este trabajo seguirá, como ya se ha adelantado, la metodología de corpus. Con esto, se busca que el trabajo tenga un nuevo enfoque ya que, aunque existe un glosario terminológico, este no aclara específicamente si se basa en corpus. Este enfoque busca conseguir crear un producto innovador y útil tanto para investigadores como traductores del campo del medio ambiente.

## **1.3 Estructuración**

Para la realización de este trabajo, consideramos necesaria la inclusión de un marco teórico que consta de dos partes diferenciadas. Por un lado, realizaremos un breve recorrido por el desarrollo de la Terminología como disciplina teórica y aplicada, entre otros, al campo de la traducción desde la Teoría General de la Terminología (TGT) desarrollada por Wüster hasta la Teoría Comunicativa de la Terminología (TCT) de M<sup>a</sup> Teresa Cabré. Además, se tratará la situación actual de la Terminología en España prestando especial atención a los organismos y grupos de investigación.

Por otro lado, como apoyo a la disciplina de la Terminología, desarrollaremos y explicaremos en profundidad conceptos clave de la Lingüística de Corpus como el concepto de corpus junto con los diferentes tipos de corpus y sus aplicaciones. Para terminar, se incluirá una serie de grupos de investigación que se han apoyado en la Lingüística de Corpus para la realización de sus trabajos terminográficos.

El siguiente capítulo estará dedicado a mi propio trabajo terminográfico. En este apartado, se empezará hablando de la metodología usada para la compilación del corpus

utilizado, el estudio de la representatividad del corpus compilado a través del programa *ReCor*, el posterior procesamiento de este y la extracción terminológica a través del programa gratuito *AntConc*. Asimismo, también se incluirá el proceso de validación de los candidatos a término, la búsqueda de equivalencias en español y la realización de las distintas fichas terminográficas que constituirán el glosario bilingüe (inglés-español, español-inglés) de la energía eólica. En este capítulo también se procederá a la realización de un profundo análisis de la metodología utilizada y los diversos problemas a los que nos hemos tenido que enfrentar a lo largo del trabajo y las soluciones que se tomaron.

Por último, se incluirá una conclusión donde se incidirá especialmente los conceptos y procesos más importantes para la realización de este proyecto terminológico, así como diversas propuestas para proyectos futuros que han surgido durante el proceso de creación, pero han sido imposibles de llevar a cabo por el escaso tiempo del que disponemos.

#### **1.4 Competencias del Máster**

El presente trabajo cumple con las siguientes competencias establecidas en la memoria del Máster de Comunicación Internacional. En referencia a las competencias generales, se podría afirmar que este trabajo cumple con la CG6, “identificar, gestionar, organizar y planificar la información para la investigación, en obras como catálogos bibliográficos, inventarios de archivo y referencias electrónicas” (19). Este trabajo se ha nutrido de las teorías de la Terminología y de la metodología de corpus para llevar a cabo la creación de un glosario terminológico.

Otra de las competencias que podemos nombrar es la CG8, “ser original en el desarrollo y aplicación de ideas para una investigación personal” (20). En este caso, hemos sido capaces de aplicar la metodología de corpus a un campo que está en constante evolución como es el de la energía eólica. Además, la CG10 está íntimamente relacionada con nuestro trabajo. Esta se refiere a “la capacidad de relacionar el conocimiento de lenguas modernas con otras áreas y disciplinas” (20). En el presente trabajo, nuestro conocimiento de las lenguas ha podido ser relacionado con la informática (metodología de corpus) y con la ingeniería, especialmente, con la parte dedicada a la energía eólica.

Por otro lado, respecto a las competencias específicas, se podría nombrar la CE6, “adquirir conocimientos avanzados sobre técnicas utilizadas en distintas aplicaciones de las lenguas para fines específicos” (20) y la CE15, “ser capaz de llevar a cabo análisis y tareas relacionados con los diversos ámbitos de aplicación de la lingüística inglesa” (21). La parte práctica del presente trabajo me ha permitido utilizar la metodología de corpus para realizar

una tarea concreta enmarcada dentro de las lenguas para fines específicos como es la creación de un glosario terminológico para el dominio de la energía eólica.

Todo lo dicho anteriormente se puede relacionar perfectamente con la CE21, “comprender y aplicar los procedimientos habituales de la investigación científica” (21), y con la CE23, “desarrollar habilidades para relacionar conceptos, hacer ejercicios de síntesis y análisis de estudios teóricos y prácticos” (21). Con este trabajo, hemos sido capaces de llevar a cabo una pequeña investigación donde se ha relacionado la lingüística con el campo de las ciencias tecnológicas.

## 2 Terminología

La Terminología es una disciplina que, en los últimos años, ha sufrido un gran desarrollo debido al auge de los lenguajes especializados. Para esta disciplina, lo más importante es el término. Arnzt y Pitch (1995) hablan del término como una unión de concepto y denominación. A su vez, el concepto se definirá como “una unidad del pensamiento que abarca las características comunes asignadas a objetos” mientras que la denominación será el nombre del concepto en el lenguaje especializado (58).

### 2.1 Teoría Clásica de la Terminología

La Terminología como disciplina científica surge con la tesis de Eugene Wüster. Wüster, perteneciente a la escuela de Viena, desarrolla la Teoría General de la Terminología (TGT). Durante muchos años, esta ha sido la única teoría aceptada dentro de esta disciplina. Wüster, en *Introducción a la teoría general de la terminología y a la lexicografía terminológica*, explica cuáles son los principios en los que se basa la TGT.

En primer lugar, esta teoría tiene una perspectiva onomasiológica, es decir, el punto de partida son los conceptos y, a partir de este, se llega a la denominación. Cada concepto está perfectamente delimitado y se relaciona con otros conceptos creando así sistemas. Además, tiene un enfoque sincrónico ya que “el aspecto más importante de la lengua es el sistema de conceptos que constituye su base,” (Wüster, 1998: 22) y no estudiar la evolución de los términos. El objetivo de esta teoría es la de estandarizar y unificar los términos que se utilizan en las diversas disciplinas.

Por otro lado, uno de los principios más característicos de esta teoría es el principio de univocidad. Este dice que la denominación solo se corresponde a un concepto concreto y un concepto solo admite una denominación concreta. En palabras de Wüster, “los sinónimos [...] no son deseables en terminología, ni siquiera cuando su área de uso es diferente” (1998:141).

## 2.2 Perspectivas posteriores a la TGT

Esta teoría, que ha sido la base para muchos de los estudios terminológicos, apenas ha evolucionado desde que se presentó. Sin embargo, en los últimos años, fueron surgiendo voces críticas que pedían una renovación de esta teoría que se encuentra bastante alejada de la realidad. Gracias a estas voces críticas, se han desarrollado tendencias que, principalmente, incluyen la función social del lenguaje.

### 2.2.1 Socioterminología

Como afirma Santos Borbujo (2001: 659-660), “la terminología Wüsteriana se interesa más por el mercado de bienes intelectuales que por las comunicaciones especializadas.” Por lo tanto, esta nueva tendencia, desarrollada en el mundo francófono, busca mover el foco al estudio del uso real del lenguaje y comprender el uso de la terminología en todas las comunicaciones producidas entre especialistas. En otras palabras, se quiere pasar de la Terminología prescriptiva, cuyo objetivo es normalizar, a una Terminología descriptiva que simplemente recoge los usos que los especialistas hacen de los términos (Temmerman, 2000)

### 2.2.2 Terminología Sociocognitiva

Como explica Temmerman (2000), esta tendencia se centra en *units of understanding*, que tienen estructuras intracategoriales e intercategoriales, que funcionan en los modelos cognitivos. Las definiciones que se proporcionen variarán de acuerdo a distintos factores como el usuario al que está dirigido. Además, se pone en duda el principio de univocidad ya que consideran necesario apreciar la existencia de la sinonimia y polisemia en los textos científicos. Por último, también creen que la terminología se debería estudiar desde un punto de vista diacrónico para poder entender mejor el funcionamiento de los términos.

### 2.2.3 Teoría Comunicativa de la Terminología

M<sup>a</sup> Teresa Cabré propone una nueva teoría donde la terminología es un “componente de la comunicación especializada, real y variada” (Lorente, 2002a:164). Al considerar la Terminología dentro de la comunicación especializada, se incluye la función social del lenguaje, aspecto no considerado por Wüster. Esta nueva tendencia se construye gracias a los conocimientos obtenidos de la teoría del conocimiento, la de la comunicación y la del lenguaje.

Cabré (2005) explica los fundamentos de la TCT:

- La Terminología es interdisciplinar: Se nutre de distintas teorías
- Se estudian las unidades terminológicas que no están aisladas en un sistema conceptual, sino que son unidades que se incorporan al léxico de los especialistas.



- Los términos son unidades léxicas, activadas en situaciones concretas. Se componen de una forma, que es constante, y un contenido, que cambia dependiendo de la situación en la que se active.
- Los conceptos de un mismo ámbito crean relaciones de distintos tipos que constituirán la estructura conceptual de la materia estudiada
- El objetivo de Terminología teórica será el de describir el uso de las unidades terminológicas de la disciplina que se quiere estudiar.
- El objetivo de la aplicación práctica (Terminografía) será la de recopilar y analizar ese uso de las unidades terminológicas.

Esta teoría será la base para la realización de mi trabajo terminográfico. Como se podrá comprobar a lo largo del presente trabajo, mi objetivo corresponde con la Terminografía, es decir, este será la recopilación de las unidades terminológicas que se utilizan en un contexto determinado, en este caso, la investigación en el dominio de la energía eólica. Se ha tenido en cuenta que todas estas unidades no están aisladas, sino que aparecen en un contexto determinado; por ello, se decidió que sería conveniente estudiar estas unidades terminológicas dentro de textos especializados en su contexto.

### **2.3 Panorama actual de la Terminología en España<sup>1</sup>**

Tras una breve explicación de la Terminología, parece necesario saber qué está ocurriendo actualmente en el mundo de esta disciplina en España. Durante estos últimos años, ha ido adquiriendo cada vez más importancia en la academia española.

Su importancia no podría entenderse sin la Asociación Española de Normalización (AENOR) que “dispone de uno de los catálogos de normas técnicas más completas del mundo.”<sup>2</sup> Esto no solo es útil para la normalización técnica de la terminología en las distintas disciplinas, sino que ayuda a estudiarla debido a la completa documentación que poseen.

La Asociación Española de la Terminología (AETER)<sup>3</sup>, desde sus inicios en 1997, lucha por el desarrollo de la Terminología como disciplina y la elaboración de recursos terminológicos, así como la difusión de ambos. En la actualidad, tiene un gran apoyo y cuanta con la Real Academia de la Lengua como socio.

Una de las actividades fundamentales para la difusión es la organización de congresos y jornadas. AETER organiza Jornadas anuales donde se tratan temas de la Terminología y

---

<sup>1</sup> Para más información sobre trabajos terminográficos, consulte punto 3.3

<sup>2</sup> <http://www.aenor.es/aenor/aenor/historia/historia.asp#.Wye-Ai0rw9c> [Consulta: 17/06/2018]

<sup>3</sup> [http://www.aeter.org/?page\\_id=2](http://www.aeter.org/?page_id=2)

ayudan a dar visibilidad a esta disciplina tan poco conocida para el público en general. Por otro lado, cada vez es más fácil encontrar congresos relacionados con disciplinas afines a la Terminología donde se presentan trabajos relacionados con esta disciplina. Entre otros, recientemente, podemos mencionar el 36º Congreso de AESLA con un panel específico en Terminología donde se han presentado trabajos terminográficos de diversos campos como el medio ambiente o proyectos dedicados a la Terminología y Semántica Léxica como TERLEX del Instituto de Investigación de Lingüística Aplicada de la Universidad de Cádiz.

En la actualidad, abundan los grupos de investigación dedicados a esta disciplina. Por falta de espacio, quería hablar solo de IULATERM<sup>4</sup>, perteneciente al Institut Universitari de Lingüística Aplicada de la Universidad Pompeu Fabra. Este es uno de los grupos más prolíficos y con mayor trayectoria en este campo. Este grupo dedica sus investigaciones al Léxico, Terminología y Discurso Especializado. Entre sus muchas aportaciones a esta disciplina, encontramos herramientas muy útiles para los trabajos terminográficos como *Terminus*<sup>5</sup>, una estación terminológica, o *Yate*<sup>6</sup>, un extractor automático de los candidatos a término.

Por último, la educación es un sector que ha ayudado especialmente al desarrollo de esta disciplina. En universidades como la de Alicante o Málaga se ha decidido implantar asignaturas relacionadas con la Terminología tanto en Grados como en Másteres. Gracias a la labor de estas universidades, cada vez se está conociendo más la Terminología y los beneficios que genera en otras disciplinas como Traducción. Además, la universidad Pompeu Fabra es la primera universidad española que ofrece un Máster online en esta especialidad que permite acceso a una formación teórica fundamental para realizar correctamente trabajos terminográficos.

### 3 Lingüística de corpus

Desde su reciente surgimiento en los años 60, la Lingüística de Corpus no ha dejado de desarrollarse y aplicarse en ámbitos muy diversos de la lingüística. Sin embargo, durante años, ha habido un constante debate sobre la Lingüística de Corpus: ¿es un área propia de la lingüística o es solo una metodología de estudio? Por un lado, autores como Leech (1991) o Tognini-Bonelli (2001) defienden que la Lingüística de Corpus va mucho más allá que una

---

<sup>4</sup> <https://www.upf.edu/web/iulaterm>

<sup>5</sup> <http://terminus.iula.upf.edu/cgi-bin/terminus2.0/terminus.pl>

<sup>6</sup> <http://eines.iula.upf.edu/cgi-bin/Yate-on-the-Web/yotwMain.pl>

simple metodología ya que tiene un estatus teórico (McEnery & Gabrielatos, 2006) que la convierten en un área de la Lingüística totalmente diferente a otras más conocidas como Semántica o Sintaxis. Por otro lado, Parodi (2008) y McEnery & Wilson (2001) defienden que es una metodología que permite el estudio de distintas ramas de la Lingüística, pero no niegan que, de alguna forma, definen áreas concretas de la Lingüística ya que no son lo mismo estudios que toman como base la Lingüística de Corpus y estudios que no lo hacen. Me parece necesario aclarar que, para este trabajo, la Lingüística de Corpus se considera una metodología.

Este método de investigación se basa en el uso de corpus. Al igual que con la definición de la propia metodología, son muchas las definiciones que se han dado a lo largo de los años para el concepto de corpus. Tal y como indica Parodi (2008), una de las primeras definiciones la aporta Leech (1991) quien considera que el corpus no es más que una gran cantidad de textos almacenados en un ordenador. En ese mismo año, Sinclair (1991) incluye en su definición el propósito del corpus que sería el de caracterizar un estado o variedad de la lengua. Sin embargo, la definición más completa que se da es la propuesta dentro del proyecto europeo “Expert Advisory Group on Language Engineering Standards.”<sup>7</sup> En esta, se define al corpus como “A collection of pieces of language that are selected and ordered according to explicit linguistic criteria in order to be used as a sample of the language” (EAGLES, 1996) Como podemos apreciar, el corpus no es una simple compilación de textos aleatoria, sino que la compilación es un proceso metódico a los que se le aplica una serie de criterios para que la selección dé lugar a unos resultados fieles que representen de forma correcta el estado o variedad de la lengua que se quiere estudiar. Por último, una de las últimas definiciones más precisas de corpus es la dada por McEnery & Wilson (2001: 197) que lo define como “a finite collection of machine-readable text, sampled to be maximally representative of a language or variety.” Como se puede apreciar, el matiz incluido más importante es que pueda ser leído por una máquina o, en este caso, por un ordenador.

### **3.1 Tipos de corpus**

Muchos investigadores se han preocupado por hacer clasificaciones válidas para caracterizar a los corpus existentes. El informe EAGLES es un gran ejemplo sobre uno de los muchos estudios que se han llevado a cabo en cuanto a las tipologías de corpus. Cada tipología se clasifica utilizando diversos factores de estudio.

---

<sup>7</sup> <http://www.ilc.cnr.it/EAGLES/home.html> [Consulta: 05/05/2018]

En primer lugar, una de las clasificaciones más sencillas es la que utiliza la tipología de los textos incluidos en el corpus como factor de clasificación. De esta manera, surgen dos tipos: oral y escrito. El primero, como podemos intuir por el nombre, incluye muestras de discursos orales, tanto formales como informales, que serán útiles para el estudio de la fonología de una variedad concreta de una lengua o para el desarrollo de las tecnologías del habla, entre otros. Sin embargo, debido a la gran complejidad que presenta la compilación y procesamiento de estos corpus, pocos son los ejemplos de estos tipos de corpus. El *British National Corpus* (BNC) cuenta con un subcorpus oral compuesto por 10 millones de palabras grabadas tanto de conversaciones formales como informales. Por otro lado, los corpus escritos no sufren este tipo de problema y abundan en la actualidad. Estos contienen muestras escritas, partes o textos enteros, que ayudan a estudiar en profundidad el estado de una lengua o un fenómeno concreto. CREA es un ejemplo de estos corpus que sirven para caracterizar una lengua, en este caso, el español.

Otro factor utilizado para la clasificación de corpus es el de la especificidad de los textos compilados. De este modo, encontraremos corpus generales o especializados. Un corpus general, como el mencionado anteriormente, buscará representar de forma fidedigna una lengua en general por lo que incluirá textos de diversos temas y formatos. Por otro lado, los corpus especializados se compondrán de textos mucho más especializados ya sea porque tratan un tema en concreto como puede ser la energía eólica o porque siguen un mismo formato como editoriales de periódico o artículos de investigación. Un ejemplo de este tipo de corpus es el *Business Letters Corpus* que se compone de cartas comerciales en inglés escritas por nativos japoneses.

El número de lenguas que se representa en los corpus también crea diferentes clasificaciones. Si un corpus solo representa una lengua, este se considerará monolingüe como ocurre con el CORDE mientras que, si se representa más de una lengua, este será multilingüe como *MuchMore Springer Bilingual Corpus* donde se han compilado textos en inglés y alemán.

Los corpus multilingües pueden a su vez ser clasificados en corpus paralelos o comparables. Los corpus paralelos estarán formados por “una serie de textos en la lengua origen junto con sus traducciones en una o varias lenguas meta” (Corpas, 2001: 158) mientras que los comparables estarán formados por textos de distintas lenguas que tratan temas comunes. Ambos tipos son de gran utilidad para el mundo de la Traducción ya que permitirá el estudio y mejora de las traducciones, así como la búsqueda de equivalencias. El grupo de

investigación ECPC de la Universidad Jaume I compila y utiliza para sus investigaciones ambos tipos de corpus basado en discursos parlamentarios.

Otros factores que pueden caracterizar a los corpus son el tiempo y el lugar. Por un lado, con respecto al tiempo, encontramos corpus diacrónicos y sincrónicos. Los corpus diacrónicos como el CORDE se componen de textos de distintas épocas que permiten estudiar la evolución de una lengua o un dialecto mientras que los sincrónicos, como el del presente trabajo, están compuestos de textos de un momento determinado que permite estudiar la situación concreta de una lengua o variedad. Por otro lado, el lugar de nacimiento y residencia de los autores puede suponer un factor de caracterización de los corpus ya que no es lo mismo estudiar textos producidos por nativos que textos producidos por no nativos.

Por último, los corpus también se pueden clasificar teniendo en cuenta factores relacionados con el diseño o la anotación de estos. Con respecto al diseño, se puede hablar de corpus cerrados o monitor. Hablamos de corpus cerrados cuando se fija un número de palabras y al conseguirlo la compilación se da por concluida como es el caso del corpus del presente trabajo. Los corpus monitor son aquellos que van progresando a lo largo de los años y resultan un recurso muy valioso para hacer estudios diacrónicos como el ya mencionado CORDE. Con respecto a la anotación, encontramos los corpus anotados que incluyen etiquetas lingüísticas o metatextuales para facilitar el análisis de datos y los no anotados donde simplemente aparece el texto compilado.

### **3.2 Usos de corpus lingüísticos y aplicaciones**

McEnery & Wilson, en su libro *Corpus Linguistics* (2001), hablan de las distintas aplicaciones que pueden tener los corpus en campos muy diversos como la Lingüística, la Enseñanza de Lenguas o la Traducción.

Uno de los usos más frecuentes es el estudio de la gramática. El uso de corpus permite el acceso a datos cuantitativos, es decir, las hipótesis que tienen los gramáticos pueden ser confirmadas de forma cuantitativa. Esta metodología también ha servido para desarrollar una nueva teoría como la Gramática sistemática que se basa en la probabilidad con la que se eligen las palabras dependiendo del registro que se esté utilizando.

La explotación de corpus paralelos y comparables ha permitido un gran desarrollo de diversas actividades relacionadas con la Traducción. Una de las actividades más prolíficas es la comparación interlingüística entre cuyos estudios se encuentra la búsqueda de equivalencias o identificación de patrones. Asimismo, al moverse el foco hacia la lengua meta, se ha conseguido la caracterización de la lengua traducida, por lo tanto, muchos autores han podido realizar estudios para comprobar la existencia de los universales de la traducción.

Por último, una de las aplicaciones más novedosas es la de la traducción automática. Todos estos programas, que necesitan la inclusión de corpus paralelos para ser más eficaces, son una herramienta muy útil para los traductores (Corpas Pastor, 2001).

Los corpus también se han implantado en la docencia, especialmente en la enseñanza de segundas lenguas. En un primer momento, los libros de textos utilizaban como ejemplos muestras inventadas que poco tenían que ver con el lenguaje en la realidad, pero con el uso de corpus, los alumnos se exponen a muestras reales. Además, los profesores también se pueden aprovechar de esta metodología compilando *learner corpora*, es decir, corpus compuestos de textos de alumnos para analizar cuáles son los fallos más frecuentes o dejar que los propios alumnos exploren el corpus y aprendan de una forma más autodidacta.

Por último, no podíamos dejar de mencionar los usos del corpus en Lexicografía y en la propia Terminología. La extracción terminológica se realiza a partir de corpus compilados con textos reales pertenecientes a diferentes situaciones comunicativas. Esta extracción se realiza de una forma casi automática a través de herramientas de corpus como pueden ser las listas de palabras o incluso se pueden estudiar las combinaciones de palabras más frecuentes a través de las concordancias. Además, la metodología de corpus ha supuesto un gran avance en la creación de diccionarios ya que ahora es posible incluir ejemplos reales de los distintos usos de las palabras que se definen en este tipo de trabajos.

### 3.3 Trabajos terminográficos

Tras una breve explicación de conceptos clave para la Lingüística de corpus como el corpus y sus aplicaciones, no se podía terminar este apartado sin mencionar algunos trabajos terminológicos españoles que se han basado en el uso de corpus y me han ayudado a realizar mi propio trabajo terminográfico.

Empezando por Castilla y León, la Universidad de Valladolid tiene un grupo dedicado a la traducción especializada llamada GIRTraduvino<sup>8</sup> que se dedica especialmente al ámbito vitivinícola y al turismo que se mueve gracias a este recurso. Como se menciona en su página web, una de las tareas de este grupo ha sido el estudio y recopilación de la terminología de la vid, vino y turismo, así como elaborar recursos útiles para traductores. De esta forma, han conseguido crear un glosario terminológico vitivinícola multilingüe.

En la Universidad de Valencia, teniendo en cuenta el gran potencial que tiene el turismo decidieron crear el proyecto COMETVAL<sup>9</sup> cuyo objetivo principal fue el estudio de

---

<sup>8</sup> <http://girtraduvino.com/es/>

<sup>9</sup> <https://www.uv.es/cometval/wikibase/cas/index.wiki>

páginas web y sus traducciones relacionadas con la promoción turística para observar “cómo se comportan las diferentes lenguas desde la perspectiva lexicográfica.” Uno de los productos resultantes fue la creación de un glosario terminológico multilingüe del turismo. De la misma comunidad autónoma, pero de diferente universidad, en este caso, de la Universidad de Alicante, la profesora Chelo Vargas Sierra ha dedicado una gran parte de su investigación a la creación de un diccionario multilingüe del lenguaje referido a la piedra natural.

Pasando a Andalucía, encontramos dos trabajos terminológicos bastante importantes y punteros en nuestro país como es el relacionado con el aceite de oliva y la rama de oncología en Medicina. Con respecto al aceite de oliva, la Universidad de Jaén ha creado un diccionario terminológico del aceite de oliva con equivalencias en inglés y chino para facilitar así el comercio exterior con países de habla extranjera. Este proyecto, que estaba alojado en Olivaterm<sup>10</sup> (Roldán, 2001), tenía como objetivo “facilitar la comunicación internacional en este ámbito entre mediadores lingüísticos como periodistas, traductores, intérpretes, empresarios o especialistas”.

Por último, el grupo de investigación LexiCon<sup>11</sup> de la Universidad de Granada se dedica, entre otros muchos campos, al estudio de la Terminología. En esta disciplina podemos destacar el diseño de bases de datos de conocimientos de diversos temas como la oncología (ONCOTERM)<sup>12</sup>. Esta base de datos, construida gracias a la compilación de dos corpus en inglés y español, ha sido de gran utilidad no solo para traductores y profesionales de la salud que manejan textos con terminología médica muy específica sino también para pacientes y enfermos debido a las definiciones incluidas en la base de datos.

#### **4 Desarrollo del glosario terminológico basado en corpus**

A continuación, se hablará en profundidad de los pasos que se han llevado a cabo para la realización de este trabajo. Es importante destacar que, para la elaboración de este glosario, se ha seguido la definición que se da en la norma ISO 1087-1 (2000:12) donde se define a este como "a terminological dictionary containing a list of designations of a given thematic field together with their translations into one or more languages."

---

<sup>10</sup> <https://www.fundeu.es/noticia/presentan-un-diccionario-espanol-ingles-chino-sobre-aceite-de-oliva-6527/>

<sup>11</sup> <http://lexicon.ugr.es>

<sup>12</sup> <http://www.ugr.es/~oncoterm/>

## 4.1 Metodología

Como ya se ha mencionado anteriormente, la metodología utilizada para la creación de este producto terminológico ha sido la Lingüística de corpus. Ante la imposibilidad de utilizar un corpus ya realizado, se ha tomado la decisión de compilar un corpus a mi medida para así controlar los parámetros y conseguir crear un producto útil a través de materiales reales del campo investigado.

### 4.1.1 Criterios de diseño del corpus lingüístico especializado CorEolo

En *Corpus Design Criteria* (1992), Atkins, Clear y Ostler afirman que, en los trabajos terminológicos, lo verdaderamente importante son los textos que se compilan para el corpus y las decisiones que se toman respecto a ellos. En este corpus, una de las primeras decisiones que se tomaron fue elegir el formato que se iba a estudiar. El formato elegido fue el escrito ya que no solo es más fácil de encontrar y compilar, sino que también nos facilitaría nuestro posterior procesamiento. Cabe destacar que también se decidió que estos textos estuvieran online y fueran de acceso libre para así facilitar la compilación de nuestro corpus y la conversión, si fuera necesaria, a otros formatos. Con respecto a los autores, no se tuvo en cuenta el número de autores de los distintos textos ya que no queríamos hacer un estudio de los estilos de los autores sino comprobar cuál es la terminología que se utiliza en este campo. Entendemos que la terminología es el nexo de unión entre los distintos estilos de expresión.

Los documentos, en su mayoría, pertenecen al mundo de la investigación ya que son manuales de energía eólica o artículos de investigación publicados, habitualmente, en revistas científicas de alto impacto como *Energies*, revista dedicada a investigaciones sobre la energía, ingeniería y políticas energéticas o *Atmosphere*, dedicada principalmente a investigaciones relacionadas con la atmósfera. Su función, como le correspondería a estos artículos, es informativa ya que hablan sobre sus investigaciones, pero también reflexiva ya que, muchas veces, para llegar a sus descubrimientos han de reflexionar sobre otras investigaciones ya realizadas. Además, existe una pequeña parte de documentos que pertenecen al género de las fichas técnicas. Estas serían muy útiles para el proceso de búsqueda de equivalencias.

Otra de las decisiones que tomamos fue que los textos que conformaran el corpus fueran técnicos y se centraran en la comunicación especializada de especialista a especialista o a semi-especialista. Por supuesto, siendo el objetivo la creación de un glosario terminológico, los temas de los que tratan los textos estarán relacionados de alguna manera con el campo de la energía eólica. Dentro del corpus, encontramos textos dedicados a hablar de la meteorología, prestando especial atención a todo lo relacionado con el viento, estudios sobre los distintos aerogeneradores o la generación de la electricidad mediante parques



eólicos, entre otros. Por último, destacaremos que estos textos han sido escritos en las dos lenguas que conforman el glosario, inglés y español, aunque como veremos después, el subcorpus inglés tiene un mayor tamaño que el español; posiblemente se deba a que el inglés es la lengua de comunicación de las ciencias por excelencia.

El último parámetro que se tuvo en cuenta para la inclusión de los textos en nuestro corpus fue la fecha de publicación. El mundo científico está en constante evolución, por lo que, es muy fácil que el conocimiento de hace unos 10 años ya sea antiguo. Por todo esto, se ha decidido que todos los textos hayan sido publicados entre el 2015 hasta ahora para crear un glosario que contenga términos útiles, pero también actuales. Todo ello, me llevó a compilar un corpus formado por unos 150 documentos de temática relacionada con la energía eólica escritos en inglés y español.

Atkins, Clear y Ostler (1992) también hablaron de una serie de parámetros que caracterizan a los corpus en sí. Siguiendo estos parámetros, se podría decir que este es un corpus formado por textos completos, sincrónico ya que no tiene como objetivo buscar cómo ha evolucionado la terminología eólica, sino qué términos la conforman en la actualidad; terminológico, lo que lo lleva a depender en gran medida de los textos elegidos para conformar el corpus; bilingüe ya que las lenguas representadas son inglés y español y periférico ya que contiene, mayoritariamente, un solo tipo de textos, artículos de investigación.

#### **4.1.2 Etapa de pre-procesado de corpus**

Una vez seleccionados todos los documentos que conformarían este corpus, se prepararon para ser procesados. El primer paso seguido fue la conversión de los archivos a un formato simple como txt para que el software de análisis de corpus, *AntConc*, fuera capaz de trabajar con ellos.

Además, los documentos fueron organizados por años. En un principio, se pensó en realizar la organización por campos conceptuales; sin embargo, esto fue imposible debido a la intertextualidad que presentan los documentos.

El último paso del pre-procesamiento, anterior al estudio de la representatividad de nuestro corpus, fue la inclusión de una *stopword list* o lista de palabras vacías, tanto para inglés<sup>13</sup> como español<sup>14</sup>. Estas listas tienen la función de eliminar todas aquellas palabras que, de entrada, no aportarán datos significativos a nuestro estudio como es el caso de

---

<sup>13</sup> Extraída de <http://xpo6.com/list-of-english-stop-words/>

<sup>14</sup> Extraída de <http://googleseo.marketing/lista-de-stop-words-o-palabras-vacias-en-espanol/>

preposiciones, artículos o conjunciones. De este modo, solo procesaremos las categorías gramaticales (sustantivos, verbos, adjetivos) que tienen contenido semántico y pueden ser candidatos a término.

#### 4.1.3 Descripción del corpus *CorEolo*

El corpus del presente trabajo, *CorEolo*, siguiendo la clasificación que se dio en el punto 3.1, se podría definir como un corpus lingüístico especializado bilingüe (inglés-español), comparable<sup>15</sup>, cerrado y formado por textos escritos del dominio de la energía eólica. Además, este corpus está sin anotar.

	Word Tokens	Word Types
Subcorpus inglés	806.449	30.290
Subcorpus español	5.810	1.520

*Figura 1. Tamaño del corpus CorEolo*

El corpus está dividido en dos subcorpus que se corresponden con las lenguas representadas. Como se puede apreciar en la figura 1, el subcorpus inglés es de un mayor tamaño que el de español. Esto se debe a la dificultad que supone compilar textos científicos en otro idioma que no sea el inglés. El subcorpus inglés está formado por documentos de la energía eólica (artículos científicos y fichas técnicas) que pueden enmarcarse en los siguientes campos conceptuales:

- Meteorology
- Offshore Wind Energy
- Siting
- Generation
- Wind Turbine Types
- Wind Turbine Components
- Storage
- Electricity
- Tools

Por otro lado, el subcorpus español está conformado por manuales y fichas técnicas que solo representa los campos conceptuales de:

- Emplazamiento

---

<sup>15</sup> Una pequeña sección de este corpus puede considerarse paralelo

- Generación
- Tipos de aerogeneradores
- Componentes de aerogeneradores
- Almacenamiento
- Electricidad

El uso de corpus formados por artículos de investigación está muy extendido durante estos últimos años. Autores como Jolivet (2017) o Sheldon (2018) utilizan los corpus de artículos de investigación para hacer estudios comparativos o descripciones de lo que son las conclusiones. Otros como Fernández-Silva & Becerra Rojas (2015) utilizan los corpus de este tipo para hacer estudios de investigación sobre terminología, como en el caso del presente trabajo.

#### **4.1.4 Determinación de la representatividad del corpus *CorEolo* según *ReCor***

En estos momentos de la investigación, cuando la tarea de compilación ya ha terminado, surge una pregunta que, para los investigadores, es difícil de obtener una respuesta correcta. ¿Cómo podemos saber que esos textos que hemos escogido son suficientes para representar de una manera fidedigna el ámbito de la lengua que queremos estudiar? ¿Necesitaríamos más o con los textos que tenemos es suficiente?

Una de las formas más utilizadas para medir la representatividad ha sido la cantidad (Corpas Pastor & Seghiri, 2006). Durante los primeros años de la Lingüística de corpus, los corpus se caracterizaron por ser pequeños debido a los problemas que surgían durante la compilación. Sin embargo, con el desarrollo de la informática y la llegada de Internet, el tamaño de los corpus creció exponencialmente gracias a la facilidad con la que se puede obtener información de todo tipo. Como consecuencia de esto, son muchos los autores que defienden la idea de que cuantos más textos, los corpus serán mejores como Meyer (2002). Sin embargo, son también muchos los autores (Corpas Pastor & Seghiri, 2006; Clear, 1994; Fillmore, 1992) que se oponen a esta idea y creen que no es necesario estar en posesión de un gran corpus para estudiar un área determinada de la lengua.

Otra forma de medir la representatividad de un corpus y, en mi opinión, la más fiable hasta ahora es la densidad léxica. Según el Centro Virtual Cervantes (CVC), la densidad léxica es “la relación que existe entre su extensión (número de palabras total) y el número de palabras distintas que contiene.” Aplicado al corpus, esto quiere decir que llegará un momento en el que la densidad léxica no crezca a pesar de seguir añadiendo textos. Corpas Pastor y Seghiri han conseguido desarrollar un programa llamado *ReCor 2.0* que es capaz de medir “el tamaño mínimo de un corpus independientemente de la lengua o tipo textual de

dicha colección, estableciendo, por lo tanto, el umbral mínimo de representatividad” (Seghiri, 2011: 24).

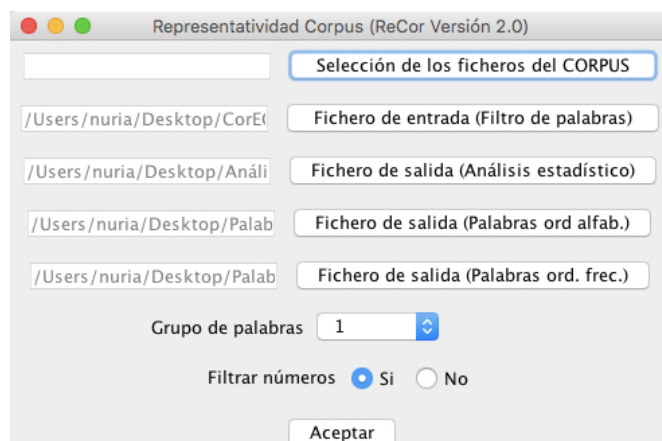


Figura 2. ReCor

Con una interfaz muy sencilla, los usuarios solo tendrán que seleccionar los archivos que se quieran estudiar y la aplicación calculará los resultados. *ReCor* realizará el análisis y mostrará representaciones gráficas de la representatividad de nuestro corpus.

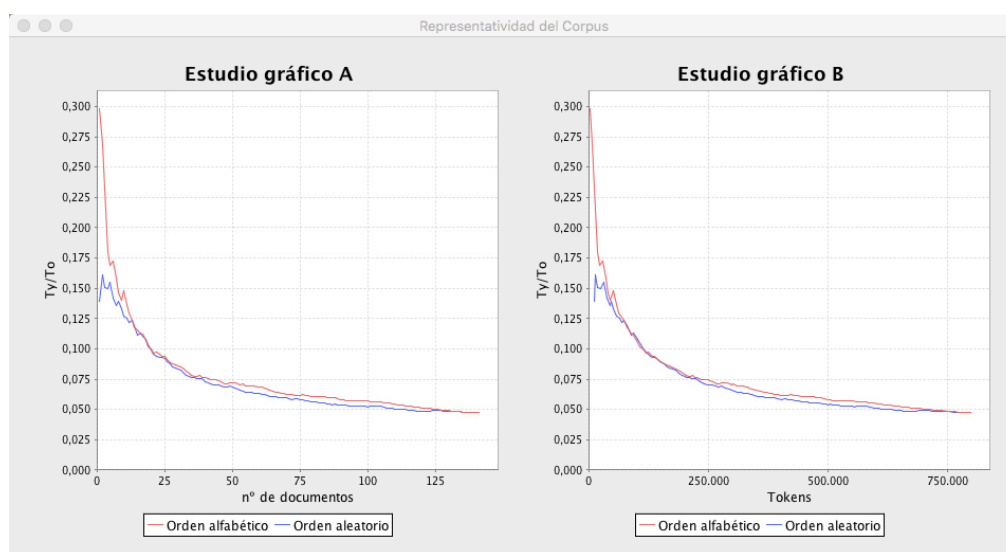


Figura 3. Representatividad subcorpus inglés

Como se puede apreciar en la figura 3, el subcorpus inglés se considera representativo a partir de unos 120 documentos o a partir de 730.000 palabras aproximadamente.

Por otro lado, también se procedió a medir la representatividad del subcorpus en español. La expectativa de que este subcorpus fuera representativo era mínima dada la escasez de material español con carácter especializado.

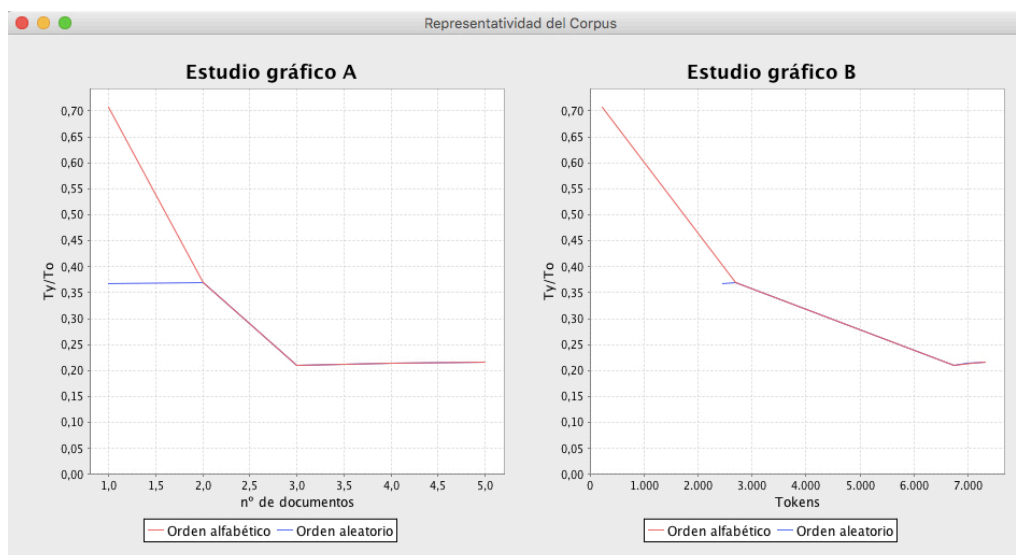


Figura 4. Representatividad subcorpus español

El programa fue incapaz de medir la representatividad de este subcorpus debido al escaso número de documentos que lo componen. Se espera que en un futuro este subcorpus español pueda ser ampliado y contenga todos los campos conceptuales incluido en el subcorpus inglés.

## 4.2 Extracción terminológica

El siguiente paso en la creación de este glosario es la extracción terminológica. Existen herramientas que automatizan este proceso como *MultiTerm* en SDL Trados que facilitan la tarea a los terminólogos. Sin embargo, para nosotros, este proceso tuvo que ser manual ante la imposibilidad de hacer frente al coste que supone utilizar estas herramientas. La extracción se realizó gracias al software gratuito *AntConc* creado por Laurence Anthony.

*AntConc* es uno de los softwares más completos y de libre acceso de los que disponemos los que trabajamos con corpus. Gracias a las diversas funcionalidades que ofrece como lista de palabras, lista de palabras clave o una herramienta para trabajar con concordancias, este programa se ha convertido en una herramienta perfecta para analizar nuestros corpus.

El primer paso que se siguió para la creación de este glosario fue la elaboración de una lista de palabras. Esta lista nos ayuda, en un primer momento, a saber cuáles son las palabras que con mayor frecuencia se repiten y empezar a advertir los candidatos a término. La figura 5 muestra las 20 palabras que más frecuencia tienen en todo el corpus. Como se puede apreciar y era esperable, las palabras con mayor frecuencia son “wind” y “power”.

Word Types: 30300			Word Tokens: 808870	Search Hits: 0
Rank	Freq	Word	Lemma Word Form(s)	
1	23267	wind		
2	11465	power		
3	9364	cid		
4	7919	figure		
5	5807	turbine		
6	5672	model		
7	5497	speed		
8	5273	energy		
9	3495	data		
10	3450	control		
11	3445	time		
12	3443	based		
13	3192	results		
14	2792	energies		
15	2562	used		
16	2388	blade		
17	2366	offshore		
18	2360	farm		
19	2320	analysis		
20	2312	different		

Figura 5. Lista de palabras

En este momento, es igual de importante prestar atención tanto a las palabras que más se repiten como a los hápax legomena, es decir, palabras que solo aparecen una vez durante todo el corpus. Entre ellas, podremos encontrar algunos errores tipográficos o palabras que puedan ser términos. Lukasik (2014) afirma que uno de los criterios terminológicos más utilizados para comprobar la especificidad y especialización de los textos es el elevado número de términos únicos en el texto. En este corpus, llama la atención la gran cantidad de adjetivos que solo aparecen una vez durante todo el corpus. Sin embargo, estos no se han llegado a considerar candidatos a término ya que se ha considerado que los adjetivos que aparecen no son característicos de la energía eólica.

Word Types: 30300			Word Tokens: 808870	Search Hits: 0
Rank	Freq	Word	Lemma Word Form(s)	
28784	1	uncomfortable		
28785	1	unconditionally		
28786	1	unconstrained		
28787	1	uncontrollability		
28788	1	unconventional		
28789	1	uncoordinated		
28790	1	uncover		
28791	1	uncovering		
28792	1	undamped		
28793	1	undefined		
28794	1	undeland		
28795	1	underbrink		
28796	1	underesti		
28797	1	undergraduate		
28798	1	undergraduates		

Figura 6. Hápax legomena

Como se podrá comprobar más adelante, los candidatos a término son, mayoritariamente, sustantivos. Cabré (1999) elaboró una clasificación de términos basada en lo conceptual donde los términos se podían dividir en objetos e identidades; procesos, operaciones y acciones; propiedades, estados y cualidades y relaciones. Cada categoría se

podía relacionar con una clase gramatical. Se ha podido comprobar que la terminología de la energía eólica está principalmente ligada con términos de objetos e identidades y estos se relacionan con la categoría gramatical de los sustantivos. Además, como ya se ha mencionado, mi trabajo se centra en los sustantivos ya que estos proporcionan el significado léxico (Lorente, 2002b)

Sin embargo, una lista de palabras no es suficiente para la extracción terminológica, por lo que, es necesario hacer una búsqueda más refinada. Para ello, procedimos a la elaboración de una *keyword list*. Esto significa que nuestro corpus se comparó con un corpus de referencia para comprobar cuáles eran las palabras que tenían más frecuencia de aparición. El corpus de referencia fue el British National Corpus (BNC) que, como ya se ha mencionado anteriormente, es una representación de lo que es el inglés hoy en día. Esto nos permitió discernir cuáles eran las palabras clave dentro de nuestro corpus y los candidatos a término. Como ocurrió con la lista de palabras, no hubo ninguna sorpresa. Entre las palabras con una mayor *keyness* o frecuencia inusualmente alta encontramos “wind,” “power” o alguna parte de un aerogenerador como “rotor” o “blade.”

Keyword Types: 6678		Keyword Tokens: 622679		Search Hits: 0
Rank	Freq	Keyness	Effect	Keyword
1	23267	+ 152358.53	0.0554	wind
2	9364	+ 71235.42	0.0229	cid
3	5807	+ 44207.34	0.0143	turbine
4	11465	+ 42831.9	0.0269	power
5	7919	+ 33088.2	0.019	figure
6	5497	+ 25955.23	0.0134	speed
7	5672	+ 22804.71	0.0137	model
8	5273	+ 21142.52	0.0128	energy
9	2792	+ 18314.19	0.0069	energies
10	2235	+ 16777.94	0.0055	turbines
11	2037	+ 16240.87	0.005	crossref
12	2366	+ 14830.71	0.0058	offshore
13	2388	+ 14820.41	0.0059	blade
14	2022	+ 13725.62	0.005	rotor
15	1789	+ 10656.37	0.0044	voltage

Figura 7. Lista de palabras clave

Por último, como ya se sabe, los términos pueden estar compuestos por una sola palabra o por un conjunto al que se le llamará *multiword units*. Estos pudieron ser extraídos a través de la herramienta de clusters. En primer lugar, se hizo una selección de aquellas palabras que más frecuencia y *keyness* tenían para después comprobar con qué palabras aparecían normalmente.

Total No. of Cluster Types 23057			Total No. of Cluster Tokens 69799
Rank	Freq	Range	Cluster
1	3646	119	wind turbine
2	3589	111	wind power
3	3508	116	wind speed
4	2062	94	wind farm
5	1409	121	wind turbines
6	1165	134	wind energy
7	1077	91	wind farms
8	613	73	wind speeds
9	310	54	wind power generation
10	285	63	wind speed and
11	282	50	wind direction
12	271	32	wind velocity
13	251	51	wind and
14	213	23	wind power forecasting
15	202	22	wind tunnel
..	---	--	..

Search Term	<input checked="" type="checkbox"/> Words	<input type="checkbox"/> Case	<input type="checkbox"/> Regex	<input type="checkbox"/> N-Grams	Cluster Size
wind	Advanced			Min. 2	Max. 4
Start	Stop	Sort			
Sort by	<input type="checkbox"/> Invert Order	Search Term Position	Min. Freq. 1	Min. Range 1	
Sort by Freq		<input checked="" type="checkbox"/> On Left <input type="checkbox"/> On Right			
Clone Results					

Figura 8. Concordancia "wind"

Una de las palabras que se seleccionó fue “wind” que suponíamos que se relacionaría con muchas palabras en diferentes contextos. Decidimos que el programa buscara combinaciones de dos a cuatro palabras con “wind” tanto en primera posición como en última. De esta forma, fuimos capaces de extraer diferentes candidatos a término cuya palabra de búsqueda pudiera estar tanto en posición adjetival como sustantiva. Gracias a ello, se seleccionaron candidatos como “wind farm” u “offshore wind”.

#### 4.2.1 Validación de los términos

A continuación, una vez extraídos los candidatos a término, fue necesaria la validación de estos. Este proceso puede realizarse de diferentes formas, por ejemplo, el propio lingüista, filólogo o terminólogo a través de consultas a fuentes bibliográficas como manuales puede validar los candidatos a término. Otra posible forma, y la utilizada en este trabajo, es la consulta a expertos de la materia a estudiar. Para ello, diseñamos una plantilla donde los expertos debían señalar cuáles consideraban términos y a qué marco conceptual pertenecían.

##### 4.2.1.1 Diseño de la plantilla de validación

La figura 9 muestra una pequeña parte de la plantilla de validación que se pasó a los expertos. Es importante aclarar que esta plantilla se realizó en Excel, pero aquí se muestra una tabla en Word para facilitar la lectura de esta plantilla.



Term	YES	NO	METEOROLOGY	OFFSHORE WIND ENERGY	SITING	GENERATION	WIND TURBINE TYPES	WIND TURBINE COMPONENTS	STORAGE	ELECTRICITY	TOOLS	OTHERS
Airfoil												
Anemometer												
Anode												
Blade												
Camber												
Downwind												
Drivetrain												
Flow												
Gearbox												
Grid												

Figura 9. Plantilla de validación

En la primera columna, aparecen los candidatos a término ordenados por el número de palabras que lo conforman. Al lado de estos, se encuentran las casillas YES / NO donde los expertos deberían marcar la opción que ellos consideraran. Si marcaban YES, debían continuar y marcar los campos conceptuales en los que se utilizara o fuera frecuente el uso de este término o *multiword unit*. Los campos conceptuales que aparecen son los que se incluyeron en el corpus. Además, se incluyó una casilla adicional, OTHERS, donde los expertos podrían incluir nuevos marcos conceptuales.

Junto a esta plantilla, los expertos recibieron instrucciones sobre qué hacer en la plantilla y, además, se les incluía una definición de lo que podría considerarse término para facilitarles la labor. La autora del presente trabajo y diseñadora de la tabla de validación definió término para orientar a los expertos en la materia como “cualquier palabra o combinaciones de palabras que estén arraigadas en su vocabulario técnico y sean parte de su comunicación diaria con otros expertos o semi-expertos de la materia.” Asimismo, se animó a los expertos a realizar sus comentarios con el fin de mejorar y proceder de una mejor manera en futuras investigaciones.

#### 4.2.1.2 Resultados

Antes de exponer los resultados obtenidos, nos gustaría aclarar que obtuvimos datos de dos fuentes. Por un lado, el grupo de investigación de Tecnologías Eléctricas Sostenibles y Renovables (TESYR) TEP-023 de la Escuela Politécnica Superior de Algeciras se reunió y puso en común cuáles consideraban términos y a qué áreas de conocimiento pertenecían. Este grupo de investigación se centra en la producción de parques eólicos, su control y su integración en la red, por lo que, no podían validar con seguridad términos pertenecientes a otros campos como meteorología, emplazamiento de parques o estudios mecánicos. Para suplir este vacío, me pusieron en contacto con otro investigador, Dr. José Carlos Palomares Salas, centrado en la predicción y ubicación de parques eólicos, siendo este la segunda fuente.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
					OFFSHORE WIND ENERGY	SITING	GENERATION	WIND TURBINE TYPES	WIND TURBINE COMPONENTS	STORAGE	ELECTRICITY	TOOLS	OTHERS	
1 Term	YES	NO	METEOROLOGY											
2 Airfoil	YES												x (AERODYNAMICS)	
3 Anemometer	YES			x		x						x		
4 Anode		no												
5 Blade	YES			x				x	x					
6 Camber		no												
7 Downwind	YES					x								
8 Drivetrain (Drive Train)	YES							x	x					
9 Flow	YES			x										
10 Gearbox	YES							x	x					
11 Grid	YES				x		x				x			
12 HVDC	YES				x		x				x			
13 Mesh		no												
14 Nacelle	YES							x	x					
15 Rotor	YES							x	x					
16 Shaft	YES							x	x					
17 Stall	YES							x	x					
18 Torque	YES						x				x			
19 Tower	YES							x	x					
20 Upwind	YES			x										
21 Voltage	YES						x			x	x			
22 Wind	YES			x	x	x		x						
23 Yaw	YES								x					
24 Air flow	YES			x										
25 Bearing housing	YES								x					

Figura 10. Validación de términos

Combinando ambas plantillas de validación, los expertos validaron un total de 114 términos de los 260 extraídos en el paso anterior. Dentro del campo conceptual de “Meteorology” (“Meteorología”) se incluyeron 32 términos; en “Offshore Wind Energy” (“Energía eólica offshore”), 19; en “Siting” (“Emplazamiento”), 28; en “Generation” (“Generación”), 41; en “Wind Turbine Types” (“Tipos de aerogeneradores”), 27; en “Wind Turbine Components” (“Componentes de aerogeneradores”), 35; en “Storage” (“Almacenamiento”), 8; en “Electricity” (“Electricidad”), 17, en “Tools” (“Herramientas”), 6 y en “Others” (“Otros”), donde destacan nuevas categorías como “Aerodynamics” (“Aerodinámica”) y “Prediction” (“Predicción”), 21.

#### 4.2.1.3 Análisis

La validación es un proceso donde se necesita la ayuda de los expertos en la materia ya que, aunque el investigador (filólogo, lingüista, terminólogo...) esté acostumbrado a tratar con materiales reales de esa materia, no acostumbra a utilizarlos en su comunicación diaria. Es verdad que, como ya he dicho antes, el investigador podría realizar la validación a través de la consulta de diferentes fuentes bibliográficas pero lo ideal es poder tener contacto y rodearte de expertos en la materia que tienen su vocabulario técnico muy arraigado. La consulta a expertos resultó, en un principio, complicada por la dificultad que supuso contactar con expertos en energías renovables, especialmente, en energía eólica. Aquí quisiera hacer una mención especial al profesor Carlos Andrés García Vázquez y a su equipo que me ha ayudado a realizar la tarea de validación no solo proporcionándome resultados sino también poniéndose en contacto con otros investigadores para poder validar términos de todas las áreas conceptuales.

El contacto con los expertos ha sido enriquecedor ya que, como afirman Auger y Rousseau (2003), se recibe información de primera mano y se evitan búsquedas documentales

largas por parte del investigador. Otra de las ventajas que aporta el trabajo con expertos es la garantía de realizar un trabajo completo, de calidad y utilidad para los expertos del campo.

Además, trabajar con expertos me ha permitido afinar aún más mis marcos conceptuales y añadir nuevos como “Predicción”. Uno de los comentarios que me realizaron los expertos fue la dificultad con la que se encontraron para diferenciar los marcos conceptuales de “Generación” y “Electricidad” ya que pueden referirse a la misma actividad. Por ello, decidieron considerar en “Generación” todos aquellos términos relacionados con la producción eléctrica y en “Electricidad”, los referidos a elementos más físicos. De igual manera, comentaron que en el marco de “Herramientas” incluyeron los relacionados con la realización de parques eólicos.

En cuanto a los resultados obtenidos, hemos podido comprobar que existen una serie de términos que son globales y básicos para los investigadores de la energía eólica como las partes de un aerogenerador, pero hay un gran número de ellos que no son de conocimiento general para todos ellos; por ejemplo, los distintos tipos de viento solo los conocerán aquellos dedicados a la meteorología. Imaginaba que todo estuviera más relacionado y los investigadores tuvieran un conocimiento más general. Además, me llama la atención la categoría de “Tipos de aerogeneradores” donde los investigadores no solo incluyeron los diferentes tipos de turbinas, sino que también marcaron los componentes. Esto puede deberse a que una forma de diferenciar las turbinas es a través de los distintos componentes que la conforman.

#### **4.2.2 Búsqueda de equivalencias**

El objetivo de este trabajo es la creación de un glosario bilingüe (inglés-español, español-inglés), por lo que, este paso de búsqueda de equivalencias es realmente importante ya que nos dará información esencial que necesitamos para la creación de las fichas terminográficas que conforman este glosario. Una parte de este proceso se pudo automatizar y, como consecuencia, nos parece necesario hacer referencia a las herramientas CAT (Computer-Assisted Translation) o TAO (Traducción Asistida por Ordenador) en español.

##### **4.2.2.1 Principales herramientas CAT**

La inclusión de las nuevas tecnologías en, prácticamente, todos los ámbitos de nuestra vida ha afectado también al desarrollo de las distintas ciencias. Como ya hemos visto, las nuevas tecnologías han supuesto un gran avance para la Lingüística de corpus, pero esta no ha sido la única beneficiada. La introducción de las nuevas tecnologías en el campo de la traducción ha provocado una evolución sin precedentes, de hecho, se ha llegado a pensar que se podría sustituir al traductor por programas que hicieran ese mismo trabajo, de igual calidad,

en menos tiempo. Sin embargo, todavía no se ha llegado a crear un programa perfecto que no necesita la ayuda de ninguna persona.

Por ahora, las nuevas tecnologías han ayudado a desarrollar herramientas útiles que faciliten el trabajo del traductor; estas son las llamadas herramientas TAO o CAT. Estas herramientas, actualmente, están siendo utilizadas para casi todo tipo de traducciones, excepto las literarias que no se pueden beneficiar tanto de este desarrollo (Heyn, 1996).

Dentro de la Traducción Asistida por Ordenador, encontramos herramientas tan útiles como las memorias de traducción. *Memoq*<sup>16</sup>, una de las mejores herramientas TAO del mercado, las define como “una base de datos que almacena de forma alineada tus pares de segmentos y que permite su reutilización en un futuro.” Esto es realmente útil para traductores que trabajan con documentos con una estructura muy parecida ya que les permitirá avanzar más rápido. Otra de las herramientas más útiles son la búsqueda automática en bases de datos terminológicas que “contiene términos relacionados a una temática particular” (*Memoq*<sup>17</sup>) y, por tanto, permite al traductor ser conciso y coherente durante todo el texto.

Por otro lado, existen herramientas que ayudan al traductor a visualizar mejor el texto; por ejemplo, los segmentadores son pequeños programas que dividen el texto en segmentos, no oraciones o frases, para que las traducciones sean mucho más fáciles para los traductores (*Metatexis*<sup>18</sup>). Estos segmentos, en ambos idiomas, conformarán las anteriormente mencionadas memorias de traducción. No debemos olvidar mencionar las herramientas que sirven para alinear textos para que puedan ser incorporados a las memorias también.

Estas son algunas de las herramientas TAO más conocidas, pero existen otras como las de búsqueda textual y de concordancias, las que ayudan a corregir el formato del texto a entregar, las que controlan la calidad de las traducciones o las que nos permiten cambiar el formato de los archivos

#### 4.2.2.2 Resultados

Como ya hemos mencionado anteriormente, el proceso de búsqueda de equivalencias se ha podido automatizar hasta cierto punto con el software *Sketch Engine*<sup>19</sup>. Este software es una herramienta online que permite tener acceso a un gran número de corpus, de temáticas y lenguas variadas, así como a herramientas que te permiten analizar corpus, compilados por ti

---

<sup>16</sup> <https://www.memoq.com/es/>

<sup>17</sup> <https://www.memoq.com/es/que-es-una-herramienta-tao> [Consulta: 04/06/2018]

<sup>18</sup> <http://www.metatexis.net> [Consulta: 04/06/2018]

<sup>19</sup> <https://www.sketchengine.eu>

o que se encuentran en la plataforma ya (*Sketch Engine*). Para este trabajo, fue muy útil la posibilidad que deja este software de trabajar con corpus paralelos.

El primer paso para trabajar en este software, fue la compilación de un pequeño corpus paralelo bilingüe (inglés-español) de fichas técnicas de turbinas eólicas. Para ser considerado paralelo, hizo falta alinearlos. Ante la imposibilidad de utilizar un alineador de textos como *WinAlign*<sup>20</sup> por falta de recursos económicos, se alinearon los textos de forma manual utilizando Excel. En un primer momento, los textos se segmentaron y se alinearon incluyendo cada segmento en una columna diferente, la columna A estaba dedicada a los textos en español y la columna B a los textos en inglés. De esta forma, un poco más rudimentaria, creamos una pequeña memoria de traducción de la que se podría nutrir la herramienta de corpus paralelos de *Sketch Engine*.

	A	B	C	D	E
1	Español	Inglés			
2	El viento es libre, abundante y gratis.	The wind is free, plenty and free of charges.			
3	El viento es un recurso energético abundante e "inagotable", que se encuentra bien distribuido por todo el mundo, hace d	The wind is a plenty source of energy and "endless", it's available all around the world, for this reason we can say that the wind energy is a safe source of energy, it doesn't			
4	Conceptos de la Energía Eólica	The Wind Energy concepts			
5	La energía que podemos obtener en un lugar depende de tres aspectos principales, en este orden de importancia:	The wind energy that we can obtain in a place depends on three mains aspects, in this order:			
6	1. La velocidad del viento.	1. Velocity of the wind.			
7	2. El área de la turbina, por la que pasa en viento.	2. The area of captation of the windmill, is the area where the wind goes through on it.			
8	3. La potencia del alternador.	3. The power of the alternator.			
9	Definiciones:	Definitions:			
10	• Aerogenerador. Máquina que capta la energía del viento y la transforma en electricidad. Se compone de dos partes princi	• Windmill (small wind generator ), is a machine that collects the wind energy and transforms it into electric energy. It is composed by two main parts.			
11	• Turbina. La conforman las palas que captan la energía del viento y la transforman en movimiento de rotación en un eje.	• Turbine: It's conformed by the blades who collects the energy of the wind and transforms it in a rotational movement of the axis.			
12	• Alternador. La energía de rotación en el eje la transforma en energía eléctrica.	• Alternator. The rotation energy of the shaft is transformed into electrical energy.			
13	Actualmente, en una instalación eólica, se le da mucha importancia a los kW. instalados del Alternador.	Now a days the most common concept in the windmill installations is the power (kW) that we install.			
14	Es hora de cambiar este parámetro por los kWh generados, ya que engloba al viento, el área y la potencia, no solo a esta útil	It's time to change this concept for how much energy we are able to generate, this concept is measured by kW per hour (kwh). This is a better way because this concept in			
15	Aerogenerador ROBLE	ROBLE Windmill			
16	El ROBLE convierte la energía del viento en electricidad y lo hace de forma eficiente, silenciosa, elegante y durante muchos	Roble changes the energy of the wind in electrical energy and it makes this in a efficient way, silently, smartly and during a long time.			
17	Descripción general	General description			
18	El ROBLE es una maquina singular, lenta "c100 rpm" que apenas produce ruido ni vibraciones, esto hace que se puede utili	ROBLE is a unique machine that works slowly "less than 100rpm", this is the reason because it doesn't nearly produce noise neither vibrations, because of that it can be u			
19	El ROBLE es un aerogenerador que esta equipado con un rotor de eje vertical con palas de paso variable.	The ROBLE is a small windmill which is made by a vertical-axis rotor with variable-pitch blades.			
20	El paso variable permite que la maquina arranque espontáneamente.	The variable-pitch allows that the equipment starts spontaneously			
21	También permite limitar el par a través de un mecanismo elástico en el interior de la pala y con otro mecanismo centrífugo	This variable-pitch allows limiting the torque through an elastic mechanism located inside of the blades and with other centrifugal mechanism restrict the rotation speed			
22	Para la generación eléctrica cuenta con un grupo compacto de multiplicador-alternador freno:	For the generation of energy has a compact group of multiplier-alternator brake:			
23	• El multiplicador es robusto, de alto rendimiento y está dimensionado para su larga utilización, sin apenas atención.	Multiplier is robust, high quality and right sized, it is designed to work during a long time and hardly needs maintenance.			
24	El alternador es trifásico de inducción (asíncrono), conocido por su alta robustez y eficacia.	Alternator is three-phases and induction type, this kind of alternator is famous for its high robustness and efficiency			
25	• El freno es de disco y puede detener totalmente la rotación, sirve para inmovilizar la Máquina en caso de vientos elevados	The brake is a disc brake and it can stop completely the rotation movement, the function of this brake is to stop completely the small-wind turbine in the case of high wi			

Figura 11. Alineación de textos

Una vez alineados los textos, se procedió a incluirlos en el propio software para empezar a buscar las equivalencias. La figura 12 muestra los dos corpus que se crearon, el corpus de español recibió el nombre de *Aerogeneradores* y el de inglés, *Turbines*.

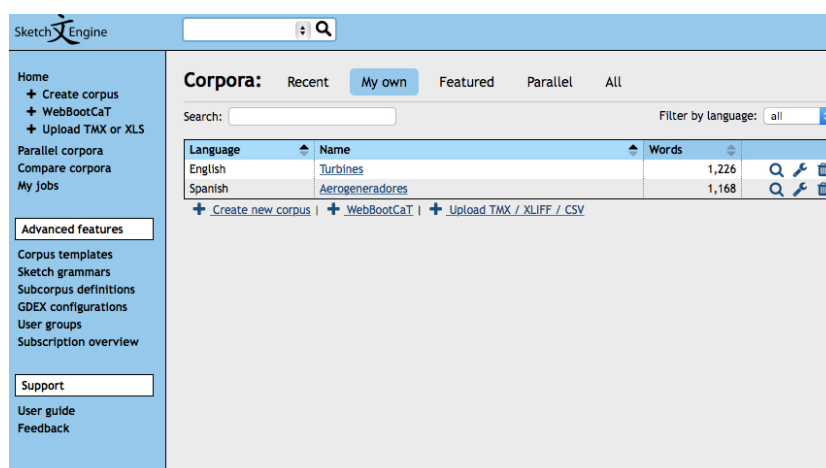


Figura 12. Corpus paralelos

<sup>20</sup> <https://www.sdltrados.com/solutions/translation-alignment/>

Tras esto, solo hacía falta señalar el corpus con el que queríamos trabajar, en nuestro caso, con el de inglés ya que teníamos los términos validados en inglés. En cuanto señalabas el corpus con el que querías trabajar, emergía una pantalla como en la figura 13.

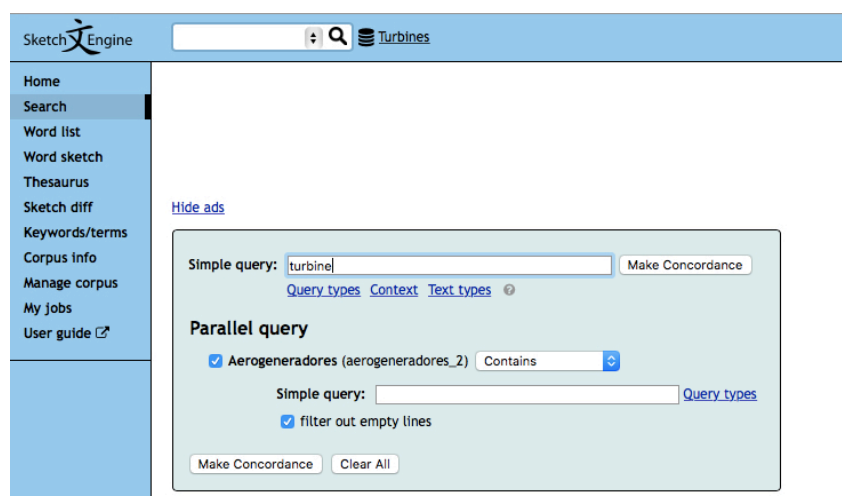


Figura 13. Búsqueda de equivalencias

En el campo de *simple query*, solo era necesario introducir la palabra que querías buscar y el programa se encargaba de buscar. Como resultado, te mostraba todos los segmentos donde se utilizaba la palabra buscada y su correspondencia con los segmentos en español. De este modo, el programa era capaz de buscar y marcar cuáles eran los posibles equivalentes en la otra lengua. La figura 14 muestra los resultados que se obtuvieron con la palabra “turbine.”

Query <b>turbine</b> 6 > Filter by aligned corpus 6 (4,103.97 per million) ⓘ	
Turbines	
doc#0 ) and nominal power of 2.1 MW, the SG 2.1-114 wind <b>turbine</b> (1) is one of the product proposals from the	doc#0 <b>Aerogeneradores</b> Con un rotor de 114 metros, diferentes opciones de torre (desde 68 hasta 153 metros) y una potencia nominal de 2.1 MW, el <b>aerogenerador</b> SG 2.1-114 (1) constituye una de las propuestas de producto de la plataforma Siemens Gamesa 2.X.
doc#0 from the Siemens Gamesa 2.X platform, this <b>turbine</b> significantly reduces the Levelized Cost of	doc#0 Asimismo mediante la aplicación de tecnologías exhaustivamente validadas y certificadas en la plataforma Siemens Gamesa 2.X, esta <b>turbina</b> reduce de forma significativa el Coste de Energía.
doc#0 energy. It is composed by two main parts. • <b>Turbine</b> : It's conformed by the blades who collects the	doc#0 • <b>Turbina</b> . La conforman las palas que captan la energía del viento y la transforman en movimiento de rotación en un eje.
doc#0 this brake is to stop completely the small-wind <b>turbine</b> In the case of high winds or maintenance.	doc#0 • El freno es de disco y puede detener totalmente la rotación, sirve para inmovilizar la Máquina en caso de vientos elevados o mantenimiento.
doc#0 of power. KLIUX ZEBRA VERTICAL AXIS WIND <b>TURBINE</b> It consists of a rotor, a tower and a generator.	doc#0 <b>AEROGENERADOR</b> DE EJE VERTICAL KLIUX ZEBRA

Figura 14. Equivalencia "turbine"

Como se puede apreciar, las posibles equivalencias se marcaron en amarillo. El programa dio como posibles “aerogenerador” y “turbina.” Tras comprobar en otras fuentes, se decidió que “aerogenerador” sería el equivalente de “wind turbine” y “turbina” solo se utilizaría para “turbine.”

Ante la incapacidad de compilar un corpus más grande que incluyera muchos más documentos y, por lo tanto, una terminología más rica, se decidió combinar este proceso automático con la consulta manual de productos terminológicos ya creados como el *Panlatin Wind Power Glossary* o la consulta a fuentes factográficas. Esto fue especialmente útil para

las partes que componen las turbinas eólicas. En los manuales, es relativamente fácil encontrar imágenes que señalan las distintas partes de las turbinas.

Este paso ha sido uno de los más difíciles de realizar de todo el trabajo terminográfico. Uno de los primeros retos a los que nos enfrentamos fue la automatización del proceso. Para conseguir esto, era necesario un corpus multilingüe inglés-español. Este se debía crear ya que no existe ningún corpus eólico de estas características. Se pensó en realizar un corpus comparable, pero resultó inviable ya que el nivel de especificidad no era igual en las dos lenguas. Como ya hemos comentado, encontrar textos científicos en inglés es fácil ya que es la lengua de las ciencias, pero en otros idiomas como el español se convierte en una ardua tarea ya que apenas se escribe en español. Poco después, se pensó en realizar un corpus paralelo de pequeñas dimensiones que incluyeran fichas técnicas en inglés y español. Este es el único tipo de texto que puede ser alineado y tratado como un corpus paralelo.

La búsqueda de equivalencias fue un trabajo que mezcló procesos automáticos con procesos manuales. Esto ha provocado un enriquecimiento del trabajo ya que no solo se ha nutrido del trabajo automático sino también del trabajo manual del investigador. La parte manual, como ya hemos comentado, se ha realizado a través de fuentes bibliográficas como glosarios ya existentes o fuentes factográficas. Esto también ha provocado dificultades ya que algunos glosarios no estaban actualizados o no conducían a los términos que se utilizan más frecuentemente. Un ejemplo de esto es “airfoil” cuya equivalencia, según el *Panlatin Wind Power Glossary*, es “perfil aerodinámico;” sin embargo, haciendo una simple búsqueda se puede apreciar que se utiliza más “perfil alar.” Esto nos indica que es necesario hacer una revisión de los materiales terminológicos que existen para tenerlos actualizados y que sean útiles para investigadores y traductores.

### **4.3 Creación de fichas terminográficas**

El último proceso seguido es la creación de las fichas terminográficas que conforman este glosario bilingüe del dominio de la energía eólica. El número de fichas realizado para el presente trabajo es de 40, es decir, 20 fichas terminológicas para cada idioma (inglés-español). Para ello, se seleccionaron 20 términos de los cuales se hizo su ficha en ambos idiomas para conseguir la bidireccionalidad. La bidireccionalidad no está proporcionada por el corpus puesto que este no pudo arrojarlos suficientes datos de carácter bidireccional ante la imposibilidad de tener un corpus paralelo que, además, fuera representativo en ambas lenguas. El criterio de selección seguido fue el de representar todos los campos conceptuales utilizados en los procesos anteriores como el de creación del corpus o validación de términos.

### 4.3.1 Modelo de fichas terminográficas

A continuación, las figuras 15 y 16 muestran los modelos de fichas terminográficas en ambos idiomas, que se crearon. El trabajo de Miguel Casas (2006), donde se presenta un modelo de fichas terminográficas para la terminología lingüística, fue la base para la realización de nuestras fichas. Casas las define como terminográficas ya que diferencia la Terminología de la Terminografía, la aplicación de la Terminología. Nosotros hemos decidido seguir esta denominación.

Sus fichas contienen más de 30 campos, pero nosotros tomamos la decisión de restringirlos y hacer unas fichas más pequeñas que contuvieran la información suficiente y necesaria para crear un producto que fuera útil tanto para investigadores como traductores.

Source of term:			
Expert Validation		Definition:	Source:
Yes	No		
Context:			
Source of Context:			
Subject Area:		Related Terms:	Synonyms:
Equivalence:		Source of Equivalence:	

*Figura 15. Ficha terminográfica inglés*



<b>Fuente del término:</b>		
<b>Validación de los expertos</b>		<b>Definición:</b>
Sí	No	<b>Fuente:</b>
<b>Contexto:</b>		
<b>Fuente del Contexto:</b>		
<b>Área temática:</b>	<b>Términos relacionados:</b>	<b>Sinónimos:</b>
<b>Equivalencia:</b>		<b>Fuente de equivalencia:</b>

*Figura 16. Ficha terminográfica español*

Como se puede apreciar, el principio de la ficha está reservado para la información administrativa, o sea, designamos un número a cada ficha seguido de ES o EN para marcar el idioma en el que se realiza la ficha. Cada número correspondería a la posición en la que se encuentran por orden alfabético. En la siguiente fila, se pone el nombre del término acompañado de las siglas entre paréntesis. A continuación, se pondría la fuente de la que se había extraído el término.

Tras la fuente del término, encontramos tres campos diferentes. En primer lugar, un campo para la validación de los expertos donde se marcará la opción Yes (Sí) o No (No) dependiendo de si la validación ya se ha llevado a cabo o no. El siguiente campo está dedicado a la definición. En el último campo de la fila aparecerá la fuente de la que se ha tomado la definición.

La siguiente fila se ha dedicado al campo del contexto. Posteriormente, aparecerá la fuente de la que se extrae el contexto. Este siempre se extraerá de nuestro corpus para que así los que consulten este glosario tengan acceso a muestras reales en las que se utiliza el término buscado. A continuación, se dedica un campo a las áreas temáticas en las que se enmarca el término. Junto a ella, encontramos dos campos destinados para términos relacionados y sinónimos.

Al final de nuestra ficha terminográfica, encontramos una fila dedicada a las equivalencias. En ella, se mostrará la equivalencia que se extrajo durante el proceso anterior. Seguido de esto, se incluirá la fuente de la que se ha extraído la equivalencia.

#### 4.3.1.1 Análisis

Una de las primeras decisiones que se tomó fue el número de fichas terminográficas que conformarían este glosario terminológico. Por falta de tiempo en este trabajo, se optó por realizar 20 fichas de cada idioma que fueran equivalente para así conseguir que este glosario fuera bidireccional. Además, se buscó que todos los campos conceptuales estuvieran representados por, al menos, un término. Se decidió ordenar las fichas terminográficas por orden alfabético ya que era imposible hacerlo por los campos conceptuales al ser términos que se incluyen en diversas áreas temáticas a la vez.

En un principio, todas las fichas que realizáramos querían alojarse en una base de datos y crear una página web, a través de la cual, se tendría acceso a esta base de datos. Además, se pensó en permitir el acceso a otras fichas mediante la consulta de los datos contenidos en los campos de *Related terms* y *Equivalence*, es decir, los expertos, al seleccionar un término que aparezca en alguno de estos campos, serán redirigidos a la ficha terminológica que quieran consultar. Finalmente, esto no se pudo realizar por la falta de tiempo y recursos, pero, si llegara a realizarse, sería una forma dinámica e interesante de consultar términos que estén relacionados o sus equivalencias.

19/EN				
Wind Turbine				
Source of term:		CorEolo		
Expert Validation		Definition: Device that transforms the kinetic energy in the wind into electricity	Source: Wind Energy Engineering	
Yes	No			
Context: The third step is to select a type of wind turbine and determine an optimum layout. Although energy production attributes; $w$ and $w_r$ are the rotate speeds of wind turbine and DFIG rotor, respectively; $N$ is the transmission				
Source of context:		CorEolo		
Subject Area: Meteorology, Offshore wind energy, Siting, Generation, Wind turbine types, wind turbine components, Storage, Electricity		Related terms: Anemometer, Blade, Gearbox, HAWT, Hub, Offshore Wind Power, Pitch Angle, Power Curve, Rotor, Tower VAWT, Wind Farm		Synonyms: Windmill, Wind Energy Conversion System (WECS)
Equivalence: Aerogenerator		Source of equivalence: Sketch Engine. Parallel corpora module		

Figura 17. Ficha terminográfica Wind Turbine

3/ES		
Aerogenerador		
Fuente del término: CorEolo		
Validación de los expertos		Definición: Máquina que transforma la energía cinética del viento en electricidad.
Sí	No	
Contexto: Para evitar objeciones públicas imprevistas a la vista del aerogenerador en el vecindario, hable de sus planes con sus vecinos. /s. La variabilidad en los recursos eólicos hace que el aerogenerador en funcionamiento esté continuamente cambiando los nivel		
Fuente del Contexto CorEolo		
Áreas temáticas: Meteorología, Energía offshore, Generación, Emplazamiento, Tipos de aerogeneradores, Componentes de aerogeneradores, Almacenamiento y Electricidad	Términos relacionados: Aerogenerador de eje horizontal, Aerogenerador de eje vertical, Anemómetro, Ángulo de cabeceo, Buje, Curva de potencia, Energía eólica offshore, Multiplicadora, Pala, Parque eólico, Rotor, Torre	Sinónimos: Turbina eólica, Aeroturbina, Sistema de conversión de energía eólica (SCEE)
Equivalencia: Wind Turbine	Fuente de equivalencia: Sketch Engine. Parallel corpora module	

Figura 18. Ficha terminográfica Aerogenerador

En cuanto a las fichas terminológicas, en primer lugar, se tomó la decisión de incluir las siglas, si el término las tuviera, junto al nombre del término en vez de crear un campo específico para ellas. Esto se debe a que cuando se pensó en informatizar las fichas, se tuvo claro que la búsqueda que pudieran hacer los expertos sería por el campo del nombre o de los sinónimos.

En principio, la casilla de validación de expertos puede parecer innecesario ya que anteriormente se ha realizado la validación de estos. Sin embargo, esta casilla atiende a la posible ampliación de este glosario terminológico ya que, en un futuro, podrán ser incluidos términos que todavía no hayan sido validados por los expertos.

El campo de los sinónimos es realmente interesante ya que muestra el planteamiento erróneo del principio de univocidad. Existen diversos términos para referirse a una misma realidad. Es, además, una magnífica forma de dar cabida a otras variedades que, a lo largo de nuestra investigación nos hemos encontrado tanto en inglés como en español. Podría considerarse una base perfecta para estudiar la variación terminológica en el dominio de la energía eólica.

Por último, me gustaría comentar las dificultades que sufrimos al realizar las fichas en español. Como ya se ha comentado, encontrar material de investigación en otro idioma que no sea inglés es una tarea ardua. Esto nos afectó en este proceso ya que era muy difícil encontrar definiciones técnicas de todos los términos. Para poder presentar fichas completas en español

se optó por traducir algunas definiciones técnicas de los términos en inglés. De esta forma, los expertos tendrán acceso a las definiciones en ambos idiomas. Además, por el pequeño tamaño del subcorpus español y la imposibilidad de poder representar todos los campos conceptuales que aparecen en el subcorpus inglés, no se ha podido incluir el contexto en todas las fichas realizadas. En todo momento, se ha intentado crear un buen material para los expertos y dar los primeros pasos para que se produzca un mayor desarrollo en este campo que no deja crecer y empieza a demandar la atención de lingüistas y terminólogos.

## 5 Conclusión

En conclusión, el presente trabajo ha tenido como objetivo la elaboración de un glosario terminológico bilingüe (inglés-español, español-inglés) bidireccional basado en la metodología de corpus sobre el dominio de la energía eólica. Está previsto que los usuarios finales de este producto terminográfico sean expertos en la materia para que puedan internacionalizar sus investigaciones sabiendo utilizar de forma correcta la terminología propia de la energía eólica. A su vez, también quiere ser de utilidad para los traductores especializados en campos relacionados con la energía eólica que tienen pocos recursos terminológicos a los que acudir.

Una de las metas que se ha querido conseguir durante el trabajo es la elaboración de algo novedoso que, a su vez, fuera útil para la situación actual. La novedad, en este caso, viene de la temática que se trata ya que todavía existen pocos trabajos lingüísticos sobre el dominio de la energía. Se decidió realizar este glosario principalmente por dos motivos. Por un lado, debido al proceso de globalización actual, existen algunos campos como las energías renovables y, más concretamente, la energía eólica que demanda la atención de filólogos, lingüistas y terminólogos para que pueda seguir evolucionando. Por otro lado, existe un motivo personal que es el de crear un producto útil aplicando los conocimientos adquiridos durante el Máster.

Como se ha podido comprobar, el presente trabajo está adscrito al marco teórico de la Terminología. Esta, en los últimos años, no ha dejado de evolucionar; de hecho, nos encontramos en un momento donde se está superando la Teoría General de la Terminología de Wüster para dar cabida a otras perspectivas que están más en consonancia con la actualidad y las teorías lingüísticas. Estas perspectivas, de las que destacamos la Teoría Comunicativa de la Terminología, incluyen un elemento antes olvidado por Wüster, la función social del lenguaje. Además, se supera la visión prescriptiva que tenía la TGT ya que

estas perspectivas tienen como objetivo la creación de productos descriptivos que muestran la situación actual de la terminología estudiada.

Por otro lado, se ha optado por recurrir a la Lingüística de corpus como metodología. El trabajo con corpus permite múltiples posibilidades de trabajo y se convierte, para los investigadores, en una forma perfecta de demostrar cuantitativamente las hipótesis que se manejan en diversos campos de la Lingüística. En la disciplina de la Terminología y en el presente trabajo, el uso de corpus ha significado poder trabajar con muestras reales de textos y estudiar, de primera mano, la situación de la terminología del campo estudiado.

La metodología seguida para la consecución de mi objetivo, como ya se ha mencionado, está inspirado en otros trabajos similares. Durante todo el proceso, hemos tenido que ir superando las dificultades propias de este tipo de investigación. Normalmente, muchas de estas dificultades se relacionan con las limitaciones que tuvimos. En primer lugar, una de nuestras limitaciones fueron el espacio y el tiempo que, normalmente, se dedican a este tipo de investigaciones.

Aunque, sin duda, una de las mayores limitaciones que existen es la falta de materiales, especialmente, en español. Esto ha afectado tanto al proceso de compilación como a la elaboración de las fichas terminográficas. Como resultado, el tamaño del subcorpus español fue mucho menor que el del subcorpus inglés debido a la imposibilidad de encontrar material de investigación en español que tuviera el mismo nivel de especificidad. Por otro lado, la falta de materiales dificultó la elaboración de las fichas terminográficas, especialmente, al campo de la definición.

En ningún momento, se podría decir que el corpus nos ha proporcionado datos de carácter bidireccional puesto que no se pudo realizar un corpus paralelo por los motivos anteriormente explicados. Además, el subcorpus español, como se ha demostrado, no resulta representativo del campo de la energía eólica.

Además, otra limitación fue la incapacidad de utilizar herramientas más potentes al no ser de acceso libre o gratuito en procesos como la extracción terminológica o la búsqueda de equivalencias. En consecuencia, se ha tenido que recurrir a herramientas que no están diseñadas para estos procesos pero que pueden ser de utilidad o hacer un trabajo más manual. Por último, la falta de conocimiento especializado sobre el dominio de la energía eólica dificultó algunos de los procesos. Sin embargo, se solucionó mediante el contacto que hice con los expertos que me ayudaron cuando fue necesario.

Todas las limitaciones que se han comentado anteriormente, finalmente, se han conseguido solucionar de forma satisfactoria. Además, en mi opinión, estas han resultado

muy beneficiosas tanto para el trabajo como para mí misma ya que he conseguido explorar otras vías, aplicarlas y conocer formas distintas de proceder para llegar a conseguir resultados.

Este trabajo podría considerarse un primer paso para estudiar más en profundidad el dominio de la energía eólica. Todavía queda mucho camino por recorrer y líneas de investigación por explorar. Una posibilidad de trabajo sería la ampliación del corpus CorEolo. Esta ampliación no solo afectaría al subcorpus español, sino también al inglés. Se podría considerar incluir más géneros e incluso textos producidos para usuarios legos como blogs, de esta forma, sería posible estudiar los niveles de especificidad dentro de la terminología. Además, un trabajo muy valioso que reportaría grandes beneficios en posteriores investigaciones es la anotación o etiquetado del corpus. Gracias a este trabajo, se podrían automatizar las búsquedas de carácter semántico.

Otro posible trabajo sería la ampliación del glosario e incluir todos los términos que, hasta ahora, han sido validados por los expertos. Sería interesante poder informatizarlo y crear una base de datos accesible para todos los usuarios que lo quieran consulta. Para esta tarea, sería necesaria la ayuda de otros expertos en el dominio de la informática. Con todo esto, se comprueba la interdisciplinariedad que exigen las investigaciones de este tipo. El presente trabajo podría considerarse como una muestra de lo que puede llegar a ser el glosario terminológico completo.

Por último, la variación terminológica es un campo que, poco a poco, está empezando a interesar a los lingüistas. La inclusión del campo de sinónimos en nuestras fichas terminológicas abre paso al estudio de la variación que, como se puede apreciar en el glosario, ocurre tanto en español como inglés. Sería interesante descubrir qué variación domina sobre las otras y los posibles motivos.

## 6 Bibliografía

- Anthony, L. (2018). AntConc (Version 3.5.7) [Software]. Tokyo, Japan: Waseda University.  
 Disponible en: <http://www.laurenceanthony.net/software>
- Arntz, R., & Picht, H. (1995). Introducción a la terminología. Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez.
- Atkins, S., Clear, J., & Ostler, N. (1992). Corpus design criteria. *Literary and Linguistic Computing*, 7(1), 1. Recuperado de: <https://search-proquest-com.bibezproxy.uca.es/docview/1297899112?accountid=1449> [Consulta: 22/05/2018]
- Auger, P., & Rousseau, L. (2003). *Metodología de la investigación terminológica*. Málaga: Universidad de Málaga.
- Cabré, M. (1999). *Terminology: Theory, Methods and Applications*. Amsterdam: John Benjamins.
- Cabré, M. (2005). *La terminología: Representación y comunicación*. Barcelona: Institut Universitari de Lingüística Aplicada, Universitat Pompeu Fabra.
- Casas Gómez, M. (2006). Modelos representativos de documentación terminográfica y su aplicación a la terminología lingüística. *Revista De Lingüística Y Lenguas Aplicadas*, 1, 25-36.
- Clear, J. (1994). I Can't See the Sense in a Large Corpus. En F. Kiefer, G. Kiss y J. Pajzs. *Papers in Computational Lexicography: COMPLEX '94* (pp.33-48). Budapest: Research Institute for Linguistics y Hungarian Academy of Sciences.
- Corpas Pastor, G. (2001). Compilación de un corpus ad hoc para la enseñanza de la traducción inversa especializada. *Trans*, nº 5, 155-184.
- Corpas Pastor, G. & Seghiri, M. (2006). El concepto de representatividad en la Lingüística del Corpus: aproximaciones teóricas y metodológicas. Documento técnico BFF2003-04616 MCYT/TI-DT-2006-1.
- Densidad léxica (n.d.). Disponible en: [https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca\\_ele/diccio\\_ele/diccionario/densidadlexica.htm](https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/diccio_ele/diccionario/densidadlexica.htm) [Consulta: 3/06/2018]
- EAGLES (1996). Recuperado de: <http://www.ilc.cnr.it/EAGLES96/corpintr/node13.html#SECTION00040000000000000000> [Consulta: 5/05/2018]
- Fernández-Silva, S., & Becerra Rojas, N. (2015). La variación terminológica en la comprensión y producción de textos académicos: Propuesta de representación en un

- diccionario especializado de aprendizaje de Psicología. *Ibérica, Revista de la Asociación Europea de Lenguas para Fines Específicos*.
- Fillmore, Charles J. (1992). "Corpus linguistics" or "Computer-aided armchair linguistics". En J. Svartvik (Ed.), *Directions in Corpus Linguistics. Proceedings of Nobel Symposium 82, Stockholm, 4-8 August 1991* (pp. 35-60). Berlín y Nueva York: Mouton de Gruyter.
- Heyn, M. (1996). Present and future needs in the CAT world. En: *Unity in diversity? International Translation Studies Conference*. Dublin
- Jolivet, Elizabeth. (2017). English as a Lingua Franca in research articles: the SciELF corpus. *ASp*. 145-158.
- Leech, G. 1991. The state of the art in corpus linguistics. En K. Aijmer & B. Altenberg (Eds.), *English Corpus Linguistics. Studies in honor of Jan Svartvik* (pp. 8-29). Londres: Longman.
- Lorente Casafont, M. (2002). Terminología y fraseología especializada. En M. Pérez Lagos & G. Guerrero Ramos, *Panorama actual de la terminología* (pp. 159-180). Granada: Comares.
- Lorente Casafont, M. (2002). Verbos y discurso especializado. *Estudios de Lingüística del Español*, 14. Recuperado de <http://elies.rediris.es/elies16/Lorente.html> [Consulta: 25/06/2018]
- Łukasik, M. (2014). Compiling a Corpus for Terminographic Purposes. *Komunikacja Specjalistyczna*. 7, 71-83.
- McEnery, T., & Gabrielatos, C. (2006). English corpus linguistics. En B. Aarts & A. McMahon (Eds.), *The Handbook of English Linguistics* (pp. 33-71). Oxford: Blackwell.
- McEnery, T., & Wilson, A. (2001). *Corpus linguistics*. Edimburgo: University Press.
- Memoria Máster Comunicación Internacional. Recuperado de [http://filosofia.uca.es/wp-content/uploads/2017/05/393893133\\_1692014132636.pdf?u](http://filosofia.uca.es/wp-content/uploads/2017/05/393893133_1692014132636.pdf?u) [Consulta: 09/06/2018]
- Meyer, Charles F. (2002). *English Corpus Linguistics*. Cambridge, Estados Unidos: Cambridge University Press.
- Norma Internacional ISO 1087-1 (2000). Terminology work -- Vocabulary -- Part 1: Theory and application.
- Parodi, G. (2008). Lingüística de corpus: Una introducción al ámbito. *Revista De Lingüística Teórica Y Aplicada*, 46(1), 93-119. Recuperado de: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rla/v46n1/art06.pdf> [Consulta: 23/04/2018]



- Santos Borbujo, A. (2001). Terminología y socioterminología. In E. Real, D. Jiménez, D. Pujante & A. Cortijo, *Écrire, traduire et représenter la fête* (pp. 657-664). Universitat de València.
- Seghiri, M. (2011). Metodología protocolizada de compilación de un corpus de seguros de viajes: aspectos de diseño y representatividad. *RLA. Revista de Lingüística Teórica y Aplicada*, 49(2), 13-30. doi: 10.4067/s0718-48832011000200002
- Sheldon, E. (2018). Dialogic spaces of knowledge construction in research article conclusion sections written by English L1, English L2 and Spanish L1 writers. *Ibérica, Revista de la Asociación Europea de Lenguas para Fines Específicos*.
- Sinclair, J. (1991). *Corpus, concordance, collocation*. Oxford: Oxford University Press.
- Temmerman, R. (2000). *Towards new ways of terminology description*. Amsterdam: Benjamins.
- Tognini-Bonelli, E. (2001). *Corpus linguistics at work*. Amsterdam: Benjamins.
- Wind Europe. (2018). *Wind in Power 2017* (pp. 6-25). Bruselas. Recuperado de: <https://windeurope.org/wp-content/uploads/files/aboutwind/statistics/WindEurope-Annual-Statistics-2017.pdf> [Consulta: 10/04/2018]
- Wüster, E. (1998). *Introducción a la teoría general de la terminología y a la lexicografía terminológica*. Barcelona: Institut Universitari de Lingüística Aplicada.

7 Anexos

7.1 Anexo 1: Glosario

# GLOSARIO TERMINOLÓGICO BILINGÜE (INGLÉS- ESPAÑOL) SOBRE EL DOMINIO DE LA ENERGÍA EÓLICA

1/EN			
Airfoil			
Source of term:		CorEolo	
Expert Validation		Definition: A profile for the outline of an airplane wing or a turbine blade with the property of having large lift coefficient and a very small drag coefficient.	Source: Wind Turbine Technology
Yes	No		
Context: flow on the airfoil. The effective camber of the airfoil is modified, promoting changes in the lift and drag study. It is an indisputable fact that a cambered airfoil is preferable for the VAWT, due to the curved			
Source of context:		CorEolo	
Subject Area: Aerodynamics		Related terms: Wind Turbine, Blade	Synonyms: Aerofoil (Br)
Equivalence: Perfil alar		Source of equivalence: Panlatin Wind Power Glossary	

2/EN			
Anemometer			
Source of term:		CorEolo	
Expert Validation		Definition: A device to measure the speed of wind.	Source: Wind Turbine Technology
Yes	No		
Context: nt purposes. 1 Introduction Traditionally, each wind turbine has an anemometer and wind vane mounted on its nacelle, behind the and blue colors show wake data from the sonic anemometer and Windcube wls67 at 108 m. The dashed line indicates			
Source of context:		CorEolo	
Subject Area: Meteorology, Siting, Tools		Related terms: Wind Speed, Wind Turbine	Synonyms: Wind Gauge (Am)
Equivalence: Anemómetro		Source of equivalence: Sketch Engine. Parallel corpora module	

3/EN			
Blade			
Source of term:		CorEolo	
Expert Validation		Definition: The aerodynamic surface that catches the wind. Most commercial turbines have three blades.	Source: Wind Energy Glossary
Yes	No		
Context: with respect to the connection strength of the sectional blade, and the suboptimal location lies around the maximum chord WTs is proposed. The wave impedance model of the blade and the tower is established according to the rotation			
Source of context:		CorEolo	
Subject Area: Meteorology, Wind Turbine Types, Wind Turbine Components		Related terms: Airfoil, Downwind, Gearbox, HAWT, Hub, Pitch Angle, Rotor, Tower, Upwind, VAWT, Wind Turbine	Synonyms:
Equivalence: Pala		Source of equivalence: Sketch Engine. Parallel corpora module	

4/EN			
Downwind			
Source of term:		CorEolo	
Expert Validation		Definition: In the direction away from the source of wind	Source: My Wind Power System
Yes	No		
Context: as well as the axial velocity at the same downwind location. From the left graphic of Fig. 4, an average farm wakes are sometimes visible as dark elongated areas downwind of a wind farm while the surrounding seas appear			
Source of context:		CorEolo	
Subject Area: Meteorology, Siting		Related terms: Upwind, Wind Turbine	Synonyms:
Equivalence: A sotavento		Source of equivalence: COMET Glossary of Meteorology and Hydrology Terms	

5/EN			
Gearbox			
Source of term:		CorEolo	
Expert Validation		Definition: A mechanical device, consisting of various gears in an enclosure, to convert the rotational speed of an input shaft to a different speed on the	Source: Wind Turbine Technology
Yes	No		
Context: wind turbine with the most important temperatures of the gearbox. After several trials, a structure of a self-organized speed, and therefore characteristic frequencies of the bearing and gearbox also change with speed. When a rolling element passes			
Source of context:		CorEolo	
Subject Area: Wind Turbine Types, Wind Turbine Components		Related terms: Blade, HAWT, Hub, Rotor, Tower, Wind Speed, Wind Turbine	Synonyms:
Equivalence: Multiplicadora		Source of equivalence: Sketch Engine. Parallel corpora module	

6/EN			
High-Voltage Direct Current (HVDC)			
Source of term:		CorEolo	
Expert Validation		Definition: A method for transmission of electricity that uses DC at very high voltage instead of AC.	Source: Wind Turbine Technology
Yes	No		
Context: lean and renewable energy [1–3]. Voltage source converter (VSC)-based high voltage direct current (HVDC) systems have increased in popularity module; SWB: switchboards; VSC-HVDC: voltage source converter based high-voltage direct current transmission. Figure 2 shows the sequence			
Source of context:		CorEolo	
Subject Area: Offshore Wind Energy, Generation, Electricity		Related terms: Offshore Wind Energy, Voltage	Synonyms:
Equivalence: Corriente continúa de alta tensión		Source of equivalence: Wikipedia	

7/EN			
Horizontal Axis Wind Turbine (HAWT)			
Source of term:		CorEolo	
Expert Validation		Definition: A wind turbine whose axis of rotation is horizontal or nearly horizontal.	Source: Wind Turbine Technology
Yes	No		
Context: platform model was developed to support an innovative 13.2-MW horizontal-axis wind turbine with 100 m-long blades that has reservation for industry and daily life. The propeller-type horizontal axis wind turbine is the mainstream of large-scale			
Source of context:		CorEolo	
Subject Area: Wind Turbine Types		Related terms: VAWT, Wind Farm, Wind Turbine	Synonyms: Horizontal Shaft Windmill
Equivalence: Aerogenerador de eje horizontal		Source of equivalence: Panlatin Wind Power Glossary	

8/EN			
Hub			
Source of term:		CorEolo	
Expert Validation		Definition: The part of a propeller-type wind turbine to which the blades are connected.	Source: Wind Turbine Technology
Yes	No		
Context:        to the tower. The three-blade assembly and the hub were simplified as a lumped mass at their gravity wind turbine are applied as concentrated loads at the hub, while wind loads on the tower and wave loads			
Source of context:		CorEolo	
Subject Area: Wind Turbine Components		Related terms: Blade, Rotor, Tower, Wind Turbine	Synonyms:
Equivalence: Buje		Source of equivalence: Panlatin Wind Power Glossary	

9/EN			
Offshore wind energy			
Source of term:		CorEolo	
Expert Validation		Definition: The use of wind farms constructed offshore, usually on the continental shelf, to harvest wind energy to generate electricity.	Source: Wikipedia
Yes	No		
Context: reached a mature stage, the techniques required for harvesting offshore wind energy are still a topic for academic research. key strategies. By 2030, Taiwan plans to have an installed offshore wind energy capacity of 4 GW. To ensure safe operation			
Source of context:		CorEolo	
Subject Area: Generation		Related terms: HAWT, HVDC, VAWT, Wind Farm, Wind Turbine	Synonyms: Offshore Wind Power
Equivalence: Energía eólica marina		Source of equivalence: Drømstørre	

10/EN			
Pitch Angle			
Source of term:		CorEolo	
Expert Validation		Definition: The angle of a blade from a reference in rotation about its axis. Modifying the pitch angle of a turbine blade alters the angle of attack and, thus, the wind	Source: Wind Turbine Technology
Yes	No		
Context: the input wind speed. If a desired trajectory of pitch angle and the wind speed $v_w$ are given, the model. UKF model exhibits different response for the varied pitch angle and the stator voltage. Different estimation output from			
Source of context:		CorEolo	
Subject Area: Generation, Prediction		Related terms: Blade, Offshore Wind Energy, Wind Turbine	Synonyms: Setting Angle, Blade Angle, Blade Pitch Angle
Equivalence: Ángulo de cabeceo		Source of equivalence: Panlatin Wind Power Glossary	

11/EN			
Power Curve			
Source of term:		CorEolo	
Expert Validation		<b>Definition:</b> A curve for the operation of a wind turbine, indicating the expected power from the turbine versus wind speed.	<b>Source:</b> Wind Turbine Technology
Yes	No		
<b>Context:</b> The first reason is the cubic nature of the power curve, where small changes in wind speed can lead for turbine i at time t. $P(\cdot)$ denotes the power curve, which converts the velocities into the expected power.			
Source of context:		CorEolo	
<b>Subject Area:</b> Generation, Wind Turbine Types, Tools		<b>Related terms:</b> Wind Speed, Wind Turbine	<b>Synonyms:</b>
<b>Equivalence:</b> Curva de potencia		<b>Source of equivalence:</b> Drømstørre	

12/EN			
Rotor			
Source of term:		CorEolo	
Expert Validation		<b>Definition:</b> The rotating part of a turbine comprising the hub and the blades.	<b>Source:</b> Wind Turbine Technology
Yes	No		
<b>Context:</b> 43doi:10.1088/1755-1315/40/1/0120433 (4) In the WECS, The rotor transformed the wind energy into mechanical energy, the with the structure is reciprocal: not only does the rotor transmit vibration to the tower, but the other way			
Source of context:		CorEolo	
<b>Subject Area:</b> Wind Turbine Types, Wind Turbine Components		<b>Related terms:</b> Blade, Hub, Tower, Wind Turbine	<b>Synonyms:</b>
<b>Equivalence:</b> Rotor		<b>Source of equivalence:</b> Sketch Engine. Parallel corpora module	



13/EN			
Tower			
Source of term:		CorEolo	
Expert Validation		Definition: A necessary part of a propeller-type wind turbine whose function is to hold, and support the forces from, the rotor and nacelle.	Source: Wind Turbine Technology
Yes	No		
Context: wind turbines are usually mounted on a low-rise tower and cannot harvest the wind at large heights, where dead load condition identified in Figures 9 and 10) of the tower and circumferential foundation strain sensor. Results reveal a			
Source of context:		CorEolo	
Subject Area: Wind Turbine Types, Wind Turbine Components		Related terms: Blade, Gearbox, Hub, Rotor, Wind Turbine	Synonyms:
Equivalence: Torre		Source of equivalence: Sketch Engine. Parallel corpora module	

14/EN			
Upwind			
Source of term:		CorEolo	
Expert Validation		Definition: In the direction towards the source of the wind	Source: My Wind Power System
Yes	No		
Context: system. The wind turbine is a conventional three-bladed upwind direct-driven turbine. Similar to the NREL offshore 5 MW frame for each scene $\phi = 0^\circ$ is aligned in the upwind direction and thus one may expect that the wake			
Source of context:		CorEolo	
Subject Area: Meteorology, Siting		Related terms: Downwind, Wind Direction	Synonyms:
Equivalence: A barlovento		Source of equivalence: COMET Glossary of Meteorology and Hydrology Terms	

15/EN			
Vertical Axis Wind Turbine (VAWT)			
Source of term:		CorEolo	
Expert Validation		Definition: A wind turbine whose axis of rotation is vertical. Not all turbines can have a vertical axis. A vertical-axis turbine is not sensitive to wind direction changes.	Source: Wind Turbine Technology
Yes	No		
Context: of a novel omni-direction guide vane with a vertical axis wind turbine and a PV panel mounted on was undertaken to describe the design of a new vertical axis wind turbine, named KIONAS, and evaluate its performance			
Source of context:		CorEolo	
Subject Area: Wind Turbine Types		Related terms: HAWT, Wind Farm, Wind Turbine	Synonyms: Vertical Shaft Windmill
Equivalence: Aerogenerador de eje vertical		Source of equivalence: Sketch Engine. Parallel corpora module	

16/EN			
Voltage			
Source of term:		CorEolo	
Expert Validation		Definition: Electrical potential difference or electromotive force (the active level for electric charge, forcing electrons to flow when a path exists.	Source: Wind Turbine Technology
Yes	No		
Context: the GSC in the PMSG system with different terminal voltage amplitudes (Ug_P) and active power outputs (PPMSG) is shows a variety of approaches to control slack bus voltage. An automatic adjustment of transformer and variable phase-shi			
Source of context:		CorEolo	
Subject Area: Generation, Storage, Electricity		Related terms: HVDC, Offshore Wind Energy	Synonyms:
Equivalence: Tensión		Source of equivalence: Sketch Engine. Parallel corpora module	

17/EN			
Wind Direction			
Source of term:		CorEolo	
Expert Validation		Definition: The direction the wind is coming from	Source: The weather prediction
Yes	No		
Context: because their performance is not depended on the relative wind direction, allowing generation equipment to be located on the speed and wind direction, dataset #3 consists of wind speed, wind direction and air temperature, dataset #4 consists of wind speed,			
Source of context:		CorEolo	
Subject Area: Meteorology, Siting		Related terms: Downwind, Upwind	Synonyms:
Equivalence: Dirección del viento		Source of equivalence: English-Spanish Glossary Nautical Terms	

18/EN			
Wind Farm			
Source of term:		CorEolo	
Expert Validation		Definition: A region where a number of wind turbines are installed for generating electric power.	Source: Wind Turbine Technology
Yes	No		
Context: the Supplementary Materials (S1). The site of the reference wind farm corresponds to the location of West Gabbard in price, coupled with analysis of actual electricity output per wind farm, could improve the accuracy of our estimates, but			
Source of context:		CorEolo	
Subject Area: Offshore Wind Energy, Siting		Related terms: Offshore Wind Energy, Wind Turbine	Synonyms: Wind Park (Am), Wind Power Plant, Windmill Farm, Wind Energy Facility, Wind Power Station, Wind Turbine Array
Equivalence: Parque eólico		Source of equivalence: Panlatin Wind Power Glossary	

19/EN			
Wind Speed			
Source of term:		CorEolo	
Expert Validation		Definition: The speed at which wind blows at each instant.	Source: Wind Turbine Technology
Yes	No		
Context: of these torque contributions for a given rotor speed, wind speed and generator active power indicates a fault in it requires 36 h of observations based on met- mast wind speed, and given pitch values. Once the total torque			
Source of context:		CorEolo	
Subject Area: Meteorology, Offshore Wind Energy, Siting, Generation, Wind Turbine Types, Prediction		Related terms: Anemometer	Synonyms:
Equivalence: Velocidad del viento		Source of equivalence: COMET Glossary of Meteorology and Hydrology Terms	

20/EN			
Wind Turbine			
Source of term:		CorEolo	
Expert Validation		Definition: Device that transforms the kinetic energy in the wind into electricity	Source: Wind Energy Engineering
Yes	No		
Context: . The third step is to select a type of wind turbine and determine an optimum layout. Although energy producti attributes; $\omega_w$ and $\omega_r$ are the rotate speeds of wind turbine and DFIG rotor, respectively; N is the transmission			
Source of context:		CorEolo	
Subject Area: Meteorology, Offshore wind energy, Siting, Generation, Wind turbine types, wind turbine components, Storage, Electricity		Related terms: Anemometer, Blade, Gearbox, HAWT, Hub, Offshore Wind Power, Pitch Angle, Power Curve, Rotor, Tower VAWT, Wind Farm	Synonyms: Windmill, Wind Energy Conversion System (WECS)
Equivalence: Aerogenerador		Source of equivalence: Sketch Engine. Parallel corpora module	

<b>1/ES</b>		
<b>A barlovento</b>		
<b>Fuente del término:</b> COMET Glossary of Meteorology and Hydrology Terms)		
<b>Validación de los expertos</b>		<b>Definición:</b> Contra el viento, es decir, en la dirección de la cual sopla el viento.
<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Fuente:</b> MeteoMurcia
<b>Contexto:</b> N/A		
<b>Fuente del Contexto:</b> N/A		
<b>Área temática:</b> Meteorología, Emplazamiento	<b>Términos relacionados:</b> A sotavento, Dirección del viento	<b>Sinónimos:</b>
<b>Equivalencia:</b> Upwind	<b>Fuente de equivalencia:</b> COMET Glossary of Meteorology and Hydrology Terms	

<b>2/ES</b>		
<b>A sotavento</b>		
<b>Fuente del término:</b> COMET Glossary of Meteorology and Hydrology Terms)		
<b>Validación de los expertos</b>		<b>Definición:</b> Contrario a A barlovento
<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Fuente:</b> MeteoMurcia
<b>Contexto:</b> N/A		
<b>Fuente del Contexto:</b> N/A		
<b>Área temática:</b> Meteorología, Emplazamiento	<b>Términos relacionados:</b> A barlovento, Dirección del viento	<b>Sinónimos:</b>
<b>Equivalencia:</b> Downwind	<b>Fuente de equivalencia:</b> COMET Glossary of Meteorology and Hydrology Terms	

3/ES			
Aerogenerador			
Fuente del término:		CorEolo	
Validación de los expertos		Definición: Máquina que transforma la energía cinética del viento en electricidad.	Fuente: Mi traducción
Sí	No		
Contexto: Para evitar objeciones públicas imprevistas a la vista del aerogenerador en el vecindario, hable de sus planes con sus vecinos. /s. La variabilidad en los recursos eólicos hace que el aerogenerador en funcionamiento esté continuamente cambiando los nivel			
Fuente del Contexto		CorEolo	
Áreas temáticas: Meteorología, Energía offshore, Generación, Emplazamiento, Tipos de aerogeneradores, Componentes de aerogeneradores, Almacenamiento y Electricidad		Términos relacionados: Aerogenerador de eje horizontal, Aerogenerador de eje vertical, Anemómetro, Ángulo de cabeceo, Buje, Curva de potencia, Energía eólica offshore, Multiplicadora, Pala, Parque eólico, Rotor, Torre	Sinónimos: Turbina eólica, Aeroturbina, Sistema de conversión de energía eólica (SCEE)
Equivalencia: Wind Turbine		Fuente de equivalencia: Sketch Engine. Parallel corpora module	

4/ES			
Aerogenerador de eje horizontal			
Fuente del término:		Panlatin Wind Power Glossary	
Validación de los expertos		Definición: Maquina eólica cuyo eje de potencia es horizontal	Fuente: Rabfis
Sí	No		
Contexto: N/A			
Fuente del Contexto:		N/A	
Área temática: Tipo de aerogenerador		Términos relacionados: Aerogenerador de eje vertical, Parque eólico, Aerogenerador	Sinónimos: Turbina eólica de eje horizontal
Equivalencia: Horizontal Axis Wind Turbine (HAWT)		Fuente de equivalencia: Panlatin Wind Power Glossary	

5/ES			
<b>Aerogenerador de eje vertical</b>			
<b>Fuente del término:</b>		CorEolo	
<b>Validación de los expertos</b>		<b>Definición:</b> Maquina eólica cuyo eje de potencia es horizontal	<b>Fuente:</b> Rabfis
<b>Sí</b>	<b>No</b>		
<b>Contexto:</b> AEROGENERADOR DE EJE VERTICAL KLIUX ZEBRA Se compone de rotor, torre y			
<b>Fuente del Contexto:</b>		CorEolo	
<b>Área temática:</b> Tipo de aerogenerador		<b>Términos relacionados:</b> Aerogenerador de eje horizontal, Parque eólico, Aerogenerador	<b>Sinónimos:</b> Turbina eólica de eje vertical
<b>Equivalencia:</b> Vertical Axis Wind Turbine (VAWT)		<b>Fuente de equivalencia:</b> Sketch Engine. Parallel corpora module	

6/ES			
<b>Anemómetro</b>			
<b>Fuente del término:</b>		Panlatin Wind Power Glossary	
<b>Validación de los expertos</b>		<b>Definición:</b> Instrumento para determinar la velocidad o fuerza del viento en superficie	<b>Fuente:</b> MeteoMurcia
<b>Sí</b>	<b>No</b>		
<b>Contexto:</b> N/A			
<b>Fuente del Contexto:</b>		N/A	
<b>Área temática:</b> Meteorología, Emplazamiento, Herramientas		<b>Términos relacionados:</b> Aerogenerador, Velocidad del viento	<b>Sinónimos:</b>
<b>Equivalencia:</b> Anemometer		<b>Fuente de equivalencia:</b> Panlatin Wind Power Glossary	

7/ES			
Ángulo de cabeceo			
Fuente del término:		Panlatin Wind Power Glossary	
Validación de los expertos		Definición: Ángulo que forma el vector velocidad de viento incidente sobre un perfil con la cuerda del perfil	Fuente: Rabfis
Sí	No		
Contexto: N/A			
Fuente del Contexto: N/A			
Área temática: Generación, Predicción		Términos relacionados: Pala, Energía eólica marina, Aerogenerador	Sinónimos: Ángulo de paso, ángulo de calaje, ángulo de ataque (Mex)
Equivalencia: Pitch Angle		Fuente de equivalencia: Panlatin Wind Power Glossary	

8/ES			
Buje			
Fuente del término:		Panlatin Wind Power Glossary	
Validación de los expertos		Definición: Elemento de la aeroturbina en el que van fijadas las palas y que conecta con el sistema de transmisión	Fuente: Rabfis
Sí	No		
Contexto: N/A			
Fuente del Contexto: N/A			
Área temática: Componentes del aerogenerador		Términos relacionados: Pala, Rotor, Torre, Aerogenerador	Sinónimos:
Equivalencia: Hub		Fuente de equivalencia: Panlatin Wind Power Glossary	



<b>9/ ES</b>		
<b>Corriente continua de alta tensión</b>		
<b>Fuente del término:</b> Wikipedia		
<b>Validación de los expertos</b>		<b>Definición:</b> Sistema de transporte de energía eléctrica utilizado en largas distancias
<b>Sí</b>	<b>No</b>	
<b>Fuente:</b> Wikipedia		
<b>Contexto:</b> N/A		
<b>Fuente del Contexto:</b> N/A		
<b>Área temática:</b> Energía eólica marina, Generación, Electricidad		<b>Términos relacionados:</b> Energía eólica marina, Tensión
		<b>Sinónimos:</b>
<b>Equivalencia:</b> High-Voltage Direct Current (HVDC)		<b>Fuente de equivalencia:</b> Wikipedia

<b>10/ES</b>		
<b>Curva de potencia</b>		
<b>Fuente del término:</b> Drømstørre		
<b>Validación de los expertos</b>		<b>Definición:</b> Potencia eléctrica suministrada por la aeroturbina en función de la velocidad del viento
<b>Sí</b>	<b>No</b>	
<b>Fuente:</b> Rabfis		
<b>Contexto:</b> N/A		
<b>Fuente del Contexto:</b> N/A		
<b>Área temática:</b> Generación, Tipos de aerogenerador, Herramientas		<b>Términos relacionados:</b> Velocidad del viento, Aerogenerador
		<b>Sinónimos:</b>
<b>Equivalencia:</b> Power Curve		<b>Fuente de equivalencia:</b> Drømstørre

<b>11/ES</b>		
<b>Dirección del viento</b>		
<b>Fuente del término:</b> English-Spanish Glossary Nautical Terms		
<b>Validación de los expertos</b>		<b>Definición:</b> Dirección desde la cual sopla el viento, puede ser expresada en grados a partir del norte geográfico.
<b>Sí</b>	<b>No</b>	
<b>Fuente:</b> MeteoMurcia		
<b>Contexto:</b> N/A		
<b>Fuente del Contexto:</b> N/A		
<b>Área temática:</b> Meteorología, Emplazamiento	<b>Términos relacionados:</b> A barlovento, A sotavento	<b>Sinónimos:</b>
<b>Equivalencia:</b> Wind Direction		<b>Fuente de equivalencia:</b> English-Spanish Glossary Nautical Terms

<b>12/ES</b>		
<b>Energía eólica marina</b>		
<b>Fuente del término:</b> Drømstørre		
<b>Validación de los expertos</b>		<b>Definición:</b> Construcción, operación y mantenimiento de parques eólicos en el mar utilizando la fuerza del viento, donde la velocidad es más constante y productiva
<b>Sí</b>	<b>No</b>	
		<b>Fuente:</b> Monografías
<b>Contexto:</b> N/A		
<b>Fuente del Contexto:</b> N/A		
<b>Área temática:</b> Generación	<b>Términos relacionados:</b> Aerogenerador de eje horizontal, Corriente continua de alta tensión, Aerogenerador de eje vertical, Parque eólico, Aerogenerador	<b>Sinónimos:</b>
<b>Equivalencia:</b> Offshore Wind Energy		<b>Fuente de equivalencia:</b> Drømstørre

13/ES			
Multiplicadora			
Fuente del término:		CorEolo	
Validación de los expertos		Definición: Dispositivo mecánico formado por varios engranajes en una caja cerrada que convierte la velocidad rotacional de un eje de entrada a otra velocidad en un eje de salida.	Fuente: Mi traducción
Sí	No		
Contexto: (particularmente aquellas por encima de los 10 kW) usan una caja multiplicadora de velocidad de giro para adaptar la velocidad del roto . Góndola La góndola es el recinto que protege la caja multiplicadora, el generador y otros componentes de los elementos. La			
Fuente del Contexto:		CorEolo	
Área temática: Tipos de aerogenerador, Componentes de aerogenerador		Términos relacionados: Pala, Aerogenerador de eje verticaltal, Buje, Rotor, Torre, Velocidad del viento, Aerogenerador de eje horizontal, Aerogenerador	Sinónimos: Multiplicador, Caja de cambios
Equivalencia: Gearbox		Fuente de equivalencia: Sketch Engine. Parallel corpora module	

14/ES			
Pala			
Fuente del término:		CorEolo	
Validación de los expertos		Definición: Elementos que capturan la energía del viento y transmiten su potencia hacia el buje	Fuente: Sotavento Galicia
Sí	No		
Contexto: de pedidos. Mínima densidad de potencia, máxima rentabilidad Con una pala de 56 metros de longitud y perfiles aerodinámicos desarrollados a través de un mecanismo elástico en el interior de la pala y con otro mecanismo centrífugo limitar la velocidad de rotación.			
Fuente del Contexto:		CorEolo	
Área temática: Meteorología, Tipos de aerogenerador, Componentes de aerogenerador		Términos relacionados: Perfil Alar, A sotavento, Multiplicadora, Aerogenerador de eje horizontal, Buje, Ángulo de cabeceo, Rotor, Torre, A barlovento, Aerogenerador de eje vertical, Aerogenerador	Sinónimos: Aspa (Mex)
Equivalencia: Blade		Fuente de equivalencia: Sketch Engine. Parallel corpora module	

15/ES			
Parque eólico			
Fuente del término:		Panlatin Wind Power Glossary	
Validación de los expertos		Definición: Central eléctrica donde la producción de la energía eléctrica se consigue a partir de la fuerza del viento, mediante aerogeneradores que aprovechan las	Fuente: Endesa
Sí	No		
Contexto: N/A			
Fuente del Contexto:		N/A	
Área temática: Energía eólica marina		Términos relacionados: Energía eólica marina, Aerogenerador	Sinónimos: Central eólica, planta eólica, granja eólica (Mex), instalación eólica (Mex), estación eólica (Mex)
Equivalencia: Wind Farm		Fuente de equivalencia: Panlatin Wind Power Glossary	

16/ES			
Perfil alar			
Fuente del término:		Panlatin Wind Power Glossary	
Validación de los expertos		Definición: El perfil para el contorno de un ala de avión o un aerogenerador con las propiedad de tener un alto coeficiente de sustentación y un bajo coeficiente de resistencia	Fuente: Mi traducción
Sí	No		
Contexto: N/A			
Fuente del Contexto: N/A			
Área temática: Aerodinámica		Términos relacionados: Aerogenerador, Pala	Sinónimos: Perfil aerodinámico
Equivalencia: Airfoil		Fuente de equivalencia: Panlatin Wind Power Glossary	

17/ES			
Rotor			
Fuente del término: CorEolo			
Validación de los expertos		Definición: Parte del aerogenerador que está compuesta por las palas, el buje y el mecanismo de cambio de paso de pala.	Fuente: Structuralia
Sí	No		
Contexto: Un referente en su segmento Con un rotor de 114 metros, diferentes opciones de torre (desde 68 hasta 153 álabes. Nuestro perfil de álabe "alfa" y la configuración del rotor de 9 palas están diseñados para permitir el máximo aprovechamiento			
Fuente del Contexto: CorEolo			
Área temática: Tipos de aerogenerador, Componentes de aerogenerador		Términos relacionados: Pala, Buje, Torre, Aerogenerador	Sinónimos:
Equivalencia: Rotor		Fuente de equivalencia: Sketch Engine. Parallel corpora module	

18/ES			
Tensión			
Fuente del término: CorEolo			
Validación de los expertos		Definición: Trabajo por unidad de carga ejercido por el campo eléctrico sobre una partícula cargada para moverla entre dos posiciones determinadas.	Fuente: EcuRed
Sí	No		
Contexto: mple y requiere bajo o ningún mantenimiento en absoluto. Proporciona tensión trifásica y su amplitud y frecuencia varían dependiendo de la 1:128,5 (50 Hz) 1:102,5 (60 Hz) Generador Tipo: Doblemente alimentado Tensión: 690 V AC Frecuencia: 50 Hz/60 Hz Clase de protección: IP 54 F			
Fuente del Contexto: CorEolo			
Área temática: Generación, Almacenamiento, Electricidad		Términos relacionados: Corriente continua de alta tensión, Energía eólica marina	Sinónimos:
Equivalencia: Voltage		Fuente de equivalencia: Sketch Engine. Parallel corpora module	

19/ES			
Torre			
Fuente del término:		CorEolo	
Validación de los expertos		Definición: Componente estructural sobre el que se fija el rotor y la góndola.	Fuente: Iberdrola
Sí	No		
Contexto: del viento en el lugar. Considere también la altura de la torre: cuanto más alta sea la torre, más cara resulta, pero también sustancialmente con la velocidad del viento, incrementar la altura de la torre de 10 a 50 metros puede duplicar la energía del viento disponible. Hay			
Fuente del Contexto:		CorEolo	
Área temática: Tipos de aerogenerador, Componentes de aerogenerador		Términos relacionados: Pala, Multiplicadora, Buje, Rotor, Aerogenerador	Sinónimos:
Equivalencia: Tower		Fuente de equivalencia: Sketch Engine. Parallel corpora module	

20/ES			
Velocidad del viento			
Fuente del término:		COMET Glossary of Meteorology and Hydrology Terms	
Validación de los expertos		Definición: Promedio del movimiento del aire durante un período de tiempo preestablecido	Fuente: MeteoMurcia
Sí	No		
Contexto:			
Fuente del Contexto:		N/A	
Área temática: Meteorología, Energía eólica marina, Emplazamiento, Generación, Tipos de aerogenerador, Predicción		Términos relacionados: Anemómetro	Sinónimos:
Equivalencia: Wind Speed		Fuente de equivalencia: COMET Glossary of Meteorology and Hydrology Terms	

## 7.2 Anexo 2: Fuentes del corpus

### Subcorpus inglés

- A. Ahmed, M., Pan, J., Song, M., & Kim, Y. (2016). Communication Network Architectures Based on Ethernet Passive Optical Network for Offshore Wind Power Farms. *Applied Sciences*, 6(3), 81-94. doi: 10.3390/app6030081
- Abolude, A., Zhou, W., & Leung, Y. (2017). Regional Impact Assessment of Monsoon Variability on Wind Power Availability and Optimization in Asia. *Atmosphere*, 8(12), 219-232. doi: 10.3390/atmos8110219
- Ambühl, S., & Dalsgaard Sørensen, J. (2017). Sensitivity of Risk-Based Maintenance Planning of Offshore Wind Turbine Farms. *Energies*, 10(4), 505-524. doi: 10.3390/en10040505
- Amjady, N., & Abedinia, O. (2017). Short Term Wind Power Prediction Based on Improved Kriging Interpolation, Empirical Mode Decomposition, and Closed-Loop Forecasting Engine. *Sustainability*, 9(11), 2104-2121. doi: 10.3390/su9112104
- Asgarpour, M., & Sørensen, J. (2018). Bayesian Based Diagnostic Model for Condition Based Maintenance of Offshore Wind Farms. *Energies*, 11(2), 300-316. doi: 10.3390/en11020300
- Barbosa de Alencar, D., de Mattos Affonso, C., Limão de Oliveira, R., Moya Rodríguez, J., Leite, J., & Reston Filho, J. (2017). Different Models for Forecasting Wind Power Generation: Case Study. *Energies*, 10(12), 1976- 2002. doi: 10.3390/en10121976
- Bastankhah, M., & Porté-Agel, F. (2017). A New Miniature Wind Turbine for Wind Tunnel Experiments. Part I: Design and Performance. *Energies*, 10(7), 908-926. doi: 10.3390/en10070908
- Bastankhah, M., & Porté-Agel, F. (2017). A New Miniature Wind Turbine for Wind Tunnel Experiments. Part II: Wake Structure and Flow Dynamics. *Energies*, 10(7), 923-941. doi: 10.3390/en10070923
- Bontempo, R., & Manna, M. (2017). Effects of the Approximations Embodied in the Momentum Theory as Applied to the NREL PHASE VI Wind Turbine. *International Journal Of Turbomachinery, Propulsion And Power*, 2(2), 9-20. doi: 10.3390/ijtp2020009
- Bortolotti, P., Bottasso, C., & Croce, A. (2016). Combined preliminary–detailed design of wind turbines. *Wind Energy Science*, 1(1), 71-88. doi: 10.5194/wes-1-71-2016

- Brannstrom, C., Tilton, M., Klein, A., & Jepson, W. (2015). Spatial Distribution of Estimated Wind-Power Royalties in West Texas. *Land*, 4(4), 1182-1199. doi: 10.3390/land4041182
- Cao, M., Qiu, Y., Feng, Y., Wang, H., & Li, D. (2016). Study of Wind Turbine Fault Diagnosis Based on Unscented Kalman Filter and SCADA Data. *Energies*, 9(10), 847-864. doi: 10.3390/en9100847
- Castellani, F., Astolfi, D., Becchetti, M., Berno, F., Cianetti, F., & Cetrini, A. (2018). Experimental and Numerical Vibrational Analysis of a Horizontal-Axis Micro-Wind Turbine. *Energies*, 11(2), 456-471. doi: 10.3390/en11020456
- Chang, P., Yang, R., & Lai, C. (2015). Potential of Offshore Wind Energy and Extreme Wind Speed Forecasting on the West Coast of Taiwan. *Energies*, 8(3), 1685-1700. doi: 10.3390/en8031685
- Chang, R., Zhu, R., Badger, M., Hasager, C., Xing, X., & Jiang, Y. (2015). Offshore Wind Resources Assessment from Multiple Satellite Data and WRF Modeling over South China Sea. *Remote Sensing*, 7(1), 467-487. doi: 10.3390/rs70100467
- Chen, I., Wong, B., Lin, Y., Chau, S., & Huang, H. (2016). Design and Analysis of Jacket Substructures for Offshore Wind Turbines. *Energies*, 9(4), 264-287. doi: 10.3390/en9040264
- Chen, Q., Yang, Z., Li, G., Song, L., & Ma, C. (2016). Design of multi-energy Hells coupling testing system of vertical axis wind power system. *IOP Conference Series: Earth And Environmental Science*, 40. doi: 10.1088/1755-1315/40/1/012043
- Chong, W., Gwani, M., Tan, C., Muzammil, W., Poh, S., & Wong, K. (2017). Design and Testing of a Novel Building Integrated Cross Axis Wind Turbine. *Applied Sciences*, 7(3), 251-271. doi: 10.3390/app7030251
- Contestabile, P., Lauro, E., Galli, P., Corselli, C., & Vicinanza, D. (2017). Offshore Wind and Wave Energy Assessment around Malè and Magoodhoo Island (Maldives). *Sustainability*, 9(4), 613-626. doi: 10.3390/su9040613
- Cornejo-Bueno, L., Cuadra, L., Jiménez-Fernández, S., Acevedo-Rodríguez, J., Prieto, L., & Salcedo-Sanz, S. (2017). Wind Power Ramp Events Prediction with Hybrid Machine Learning Regression Techniques and Reanalysis Data. *Energies*, 10(11), 1784-1810. doi: 10.3390/en10111784
- Cortés, E., Sánchez, F., O'Carroll, A., Madramany, B., Hardiman, M., & Young, T. (2017). On the Material Characterisation of Wind Turbine Blade Coatings: The Effect of



- Interphase Coating–Laminate Adhesion on Rain Erosion Performance. *Materials*, 10(10), 1146-1167. doi: 10.3390/ma10101146
- Deiterding, R., & Wood, S. (2016). Predictive wind turbine simulation with an adaptive lattice Boltzmann method for moving boundaries. *Journal Of Physics: Conference Series*, 753. doi: 10.1088/1742-6596/753/8/082005
- Dilip, D., & Porté-Agel, F. (2017). Wind Turbine Wake Mitigation through Blade Pitch Offset. *Energies*, 10(6), 757-773. doi: 10.3390/en10060757
- Douvi, E., Douvi, D., Margaris, D., & Drosis, I. (2017). Numerical and Computational Analysis of a New Vertical Axis Wind Turbine, Named KIONAS. *Computation*, 5(4), 8-21. doi: 10.3390/computation5010008
- Drew, D., Cannon, D., Brayshaw, D., Barlow, J., & Coker, P. (2015). The Impact of Future Offshore Wind Farms on Wind Power Generation in Great Britain. *Resources*, 4(1), 155-171. doi: 10.3390/resources4010155
- Du, P., Jin, Y., & Zhang, K. (2016). A Hybrid Multi-Step Rolling Forecasting Model Based on SSA and Simulated Annealing—Adaptive Particle Swarm Optimization for Wind Speed. *Sustainability*, 8(8), 754-778. doi: 10.3390/su8080754
- El-Kafafy, M., Devriendt, C., Guillaume, P., & Helsen, J. (2017). Automatic Tracking of the Modal Parameters of an Offshore Wind Turbine Drivetrain System. *Energies*, 10(4), 574-588. doi: 10.3390/en10040574
- Elgammi, M., & Sant, T. (2016). Combining Unsteady Blade Pressure Measurements and a Free-Wake Vortex Model to Investigate the Cycle-to-Cycle Variations in Wind Turbine Aerodynamic Blade Loads in Yaw. *Energies*, 9(6), 460-486. doi: 10.3390/en9060460
- Fazlizan, A., Chong, W., Yip, S., Hew, W., & Poh, S. (2015). Design and Experimental Analysis of an Exhaust Air Energy Recovery Wind Turbine Generator. *Energies*, 8(7), 6566-6584. doi: 10.3390/en8076566
- Fechner, U., & Schmehl, R. (2016). Downscaling of Airborne Wind Energy Systems. *Journal Of Physics: Conference Series*, 753. doi: 10.1088/1742-6596/753/10/102002
- Fernandez-Gamiz, U., Zulueta, E., Boyano, A., Ansoategui, I., & Uriarte, I. (2017). Five Megawatt Wind Turbine Power Output Improvements by Passive Flow Control Devices. *Energies*, 10(6), 742-756. doi: 10.3390/en10060742
- Fernandez-Gamiz, U., Zulueta, E., Boyano, A., Ramos-Hernanz, J., & Lopez-Guede, J. (2017). Microtab Design and Implementation on a 5 MW Wind Turbine. *Applied Sciences*, 7(6), 536-553. doi: 10.3390/app7060536

- Filik, T. (2016). Improved Spatio-Temporal Linear Models for Very Short-Term Wind Speed Forecasting. *Energies*, 9(3), 168-182. doi: 10.3390/en9030168
- Fu, L., Wei, Y., Fang, S., Zhou, X., & Lou, J. (2017). Condition Monitoring for Roller Bearings of Wind Turbines Based on Health Evaluation under Variable Operating States. *Energies*, 10(10), 1564-1584. doi: 10.3390/en10101564
- Galvani, P., Sun, F., & Turkoglu, K. (2016). Aerodynamic Modeling of NREL 5-MW Wind Turbine for Nonlinear Control System Design: A Case Study Based on Real-Time Nonlinear Receding Horizon Control. *Aerospace*, 3(3). doi: 10.3390/aerospace3030027
- Gantasala, S., Luneno, J., & Aidanpää, J. (2016). Influence of Icing on the Modal Behavior of Wind Turbine Blades. *Energies*, 9(11), 862-875. doi: 10.3390/en9110862
- Gao, B., Zhang, R., Li, R., Yu, H., & Zhao, G. (2017). Subsynchronous Torsional Interaction of Wind Farms with FSIG Wind Turbines Connected to LCC-HVDC Lines. *Energies*, 10(9), 1435-1452. doi: 10.3390/en10091435
- García, H., Segundo, J., Rodríguez-Hernández, O., Campos-Amezcu, R., & Jaramillo, O. (2018). Harmonic Modelling of the Wind Turbine Induction Generator for Dynamic Analysis of Power Quality. *Energies*, 11(1), 104-122. doi: 10.3390/en11010104
- Gebraad, P., Churchfield, M., & Fleming, P. (2016). Incorporating Atmospheric Stability Effects into the FLORIS Engineering Model of Wakes in Wind Farms. *Journal Of Physics: Conference Series*, 753. doi: 10.1088/1742-6596/753/5/052004
- Giebel, G., Cline, J., Frank, H., Shaw, W., Pinson, P., & Hodge, B. et al. (2016). Wind power forecasting: IEA Wind Task 36 & future research issues. *Journal Of Physics: Conference Series*, 753. doi: 10.1088/1742-6596/753/3/032042
- Gil, A., Sanz-Bobi, M., & Rodríguez-López, M. (2018). Behavior Anomaly Indicators Based on Reference Patterns—Application to the Gearbox and Electrical Generator of a Wind Turbine. *Energies*, 11(1), 87-101. doi: 10.3390/en11010087
- Gintautas, T., & Dalsgaard Sørensen, J. (2017). Improved Methodology of Weather Window Prediction for Offshore Operations Based on Probabilities of Operation Failure. *Journal Of Marine Science And Engineering*, 5(2), 20-42. doi: 10.3390/jmse5020020
- Gómez-Lázaro, E., Bueso, M., Kessler, M., Martín-Martínez, S., Zhang, J., Hodge, B., & Molina-García, A. (2016). Probability Density Function Characterization for Aggregated Large-Scale Wind Power Based on Weibull Mixtures. *Energies*, 9(2), 91-105. doi: 10.3390/en9020091

- Grassi, S., & Klein, T. (2016). 3D augmented reality for improving social acceptance and public participation in wind farms planning. *Journal Of Physics: Conference Series*, 749. doi: 10.1088/1742-6596/749/1/012020
- Guntur, S., Jonkman, J., Sievers, R., Sprague, M., Schreck, S., & Wang, Q. (2017). A validation and code-to-code verification of FAST for a megawatt-scale wind turbine with aeroelastically tailored blades. *Wind Energy Science*, 2(2), 443-468. doi: 10.5194/wes-2-443-2017
- Guo, S., Zhao, H., & Zhao, H. (2017). A New Hybrid Wind Power Forecaster Using the Beveridge-Nelson Decomposition Method and a Relevance Vector Machine Optimized by the Ant Lion Optimizer. *Energies*, 10(7), 922-941. doi: 10.3390/en10070922
- Hasager, C., Astrup, P., Zhu, R., Chang, R., Badger, M., & Hahmann, A. (2016). Quarter-Century Offshore Winds from SSM/I and WRF in the North Sea and South China Sea. *Remote Sensing*, 8(9), 769-788. doi: 10.3390/rs8090769
- Hasager, C., Vincent, P., Badger, J., Badger, M., Di Bella, A., & Peña, A. et al. (2015). Using Satellite SAR to Characterize the Wind Flow around Offshore Wind Farms. *Energies*, 8(6), 5413-5439. doi: 10.3390/en8065413
- Herráez, I., Akay, B., van Bussel, G., Peinke, J., & Stoevesandt, B. (2016). Detailed analysis of the blade root flow of a horizontal axis wind turbine. *Wind Energy Science*, 1(2), 89-100. doi: 10.5194/wes-1-89-2016
- Herráez, I., Daniele, E., & Schepers, J. (2018). Extraction of the wake induction and angle of attack on rotating wind turbine blades from PIV and CFD results. *Wind Energy Science*, 3(1), 1-9. doi: 10.5194/wes-3-1-2018
- Hu, C., Luo, S., Li, Z., Wang, X., & Sun, L. (2015). Energy Coordinative Optimization of Wind-Storage-Load Microgrids Based on Short-Term Prediction. *Energies*, 8(2), 1505-1528. doi: 10.3390/en8021505
- Hu, J., Yang, Q., & Zhang, J. (2016). Study on the Wake of a Miniature Wind Turbine Using the Reynolds Stress Model. *Energies*, 9(10), 784-801. doi: 10.3390/en9100784
- Hu, Y., Tu, X., Li, F., & Meng, G. (2018). Joint High-Order Synchrosqueezing Transform and Multi-Taper Empirical Wavelet Transform for Fault Diagnosis of Wind Turbine Planetary Gearbox under Nonstationary Conditions. *Sensors*, 18(2), 150-167. doi: 10.3390/s18010150

- Jauch, C., Gloe, A., Hippel, S., & Thiesen, H. (2017). Increased Wind Energy Yield and Grid Utilisation with Continuous Feed-In Management. *Energies*, 10(7), 870-892. doi: 10.3390/en10070870
- Jiang, Z., Han, X., Li, Z., Li, W., Wang, M., & Wang, M. (2016). Two-Stage Multi-Objective Collaborative Scheduling for Wind Farm and Battery Switch Station. *Energies*, 9(11), 886-902. doi: 10.3390/en9110886
- Jiang, Z., Li, C., Liu, X., Liu, Y., & Wang, R. (2017). Harmonic Adaptability Remote Testing Method for Offshore Wind Turbines. *Energies*, 10(11), 1793-1811. doi: 10.3390/en10111793
- Jing, L., Son, D., Kang, S., & Nam, S. (2017). Unsynchronized Phasor-Based Protection Method for Single Line-to-Ground Faults in an Ungrounded Offshore Wind Farm with Fully-Rated Converters-Based Wind Turbines. *Energies*, 10(4), 526-540. doi: 10.3390/en10040526
- Jonkman, J., & Jonkman, B. (2016). FAST modularization framework for wind turbine simulation: full-system linearization. *Journal Of Physics: Conference Series*, 753. doi: 10.1088/1742-6596/753/8/082010
- Kay, M. (2016). The Application of TAPM for Site Specific Wind Energy Forecasting. *Atmosphere*, 7(2), 23-36. doi: 10.3390/atmos7020023
- Kim, H., Jeon, W., & Kim, D. (2016). Wind Resource Assessment for High-Rise BIWT Using RS-NWP-CFD. *Remote Sensing*, 8(12), 1019-1035. doi: 10.3390/rs8121019
- Kim, J., Kim, H., & Kang, Y. (2017). Offshore Wind Speed Forecasting: The Correlation between Satellite-Observed Monthly Sea Surface Temperature and Wind Speed over the Seas around the Korean Peninsula. *Energies*, 10(7), 994-1008. doi: 10.3390/en10070994
- Kliux Zebra Vertical axis wind turbine. Recuperado de <http://www.kliux.com/en/productos/aerogenerador-de-eje-vertical/>
- Ku, C., & Chien, L. (2016). Modeling of Load Bearing Characteristics of Jacket Foundation Piles for Offshore Wind Turbines in Taiwan. *Energies*, 9(8), 625-638. doi: 10.3390/en9080625
- Kumer, V., Reuder, J., & Oftedal Eikill, R. (2017). Characterization of Turbulence in Wind Turbine Wakes under Different Stability Conditions from Static Doppler LiDAR Measurements. *Remote Sensing*, 9(3), 242-261. doi: 10.3390/rs9030242

- Kunjumammed, L., Pal, B., Gupta, R., & Dyke, K. (2017). Stability Analysis of a PMSG-Based Large Offshore Wind Farm Connected to a VSC-HVDC. *IEEE Transactions On Energy Conversion*, 32(3), 1166-1176. doi: 10.1109/tec.2017.2705801
- Lacerda, M., Couto, A., & Estanqueiro, A. (2017). Wind Power Ramps Driven by Windstorms and Cyclones. *Energies*, 10(10), 1475-1494. doi: 10.3390/en10101475
- Lai, W., Lin, C., Huang, C., & Lee, R. (2016). Dynamic Analysis of Jacket Substructure for Offshore Wind Turbine Generators under Extreme Environmental Conditions. *Applied Sciences*, 6(10), 307-331. doi: 10.3390/app6100307
- Lee, S., Churchfield, M., Sirnivas, S., Moriarty, P., Nielsen, F., Skaare, B., & Byklum, E. (2015). Coalescing Wind Turbine Wakes. *Journal Of Physics: Conference Series*, 625. doi: 10.1088/1742-6596/625/1/012023
- Li, C., Yun, J., Ding, T., Liu, F., Ju, Y., & Yuan, S. (2017). Robust Co-Optimization to Energy and Reserve Joint Dispatch Considering Wind Power Generation and Zonal Reserve Constraints in Real-Time Electricity Markets. *Applied Sciences*, 7(7), 680-696. doi: 10.3390/app7070680
- Li, C., Zhuang, T., Zhou, S., Xiao, Y., & Hu, G. (2017). Passive Vibration Control of a Semi-Submersible Floating Offshore Wind Turbine. *Applied Sciences*, 7(6), 509-527. doi: 10.3390/app7060509
- Li, H., Li, G., Liu, S., Wang, Y., Wang, Z., Wang, J., & Zhang, N. (2017). Research on Optimal Planning of Access Location and Access Capacity of Large-Scale Integrated Wind Power Plants. *Energies*, 10(4), 442-454. doi: 10.3390/en10040442
- Li, J., Yao, J., Zeng, X., Liu, R., Xu, D., & Wang, C. (2017). Coordinated Control Strategy for a Hybrid Wind Farm with DFIG and PMSG under Symmetrical Grid Faults. *Energies*, 10(5), 669-689. doi: 10.3390/en10050669
- Lind, P., Vera-Tudela, L., Wächter, M., Kühn, M., & Peinke, J. (2017). Normal Behaviour Models for Wind Turbine Vibrations: Comparison of Neural Networks and a Stochastic Approach. *Energies*, 10(12), 1944-1957. doi: 10.3390/en10121944
- Liu, G., Guo, Y., Xin, Y., You, L., Jiang, X., Zheng, M., & Tang, W. (2018). Analysis of Switching Transients during Energization in Large Offshore Wind Farms. *Energies*, 11(2), 470-482. doi: 10.3390/en11020470
- Liu, J., & Zhang, L. (2016). Strategy Design of Hybrid Energy Storage System for Smoothing Wind Power Fluctuations. *Energies*, 9(12), 991-1007. doi: 10.3390/en9120991
- Liu, J., Thomas, E., Manuel, L., Griffith, D., Ruehl, K., & Barone, M. (2018). Integrated System Design for a Large Wind Turbine Supported on a Moored Semi-Submersible

- Platform. *Journal Of Marine Science And Engineering*, 6(1), 9-33. doi: 10.3390/jmse6010009
- Liu, Y., Li, S., Yi, Q., & Chen, D. (2017). Wind Profiles and Wave Spectra for Potential Wind Farms in South China Sea. Part II: Wave Spectrum Model. *Energies*, 10(1), 127-150. doi: 10.3390/en10010127
- Lotfy, M., Senjyu, T., Farahat, M., Abdel-Gawad, A., Lei, L., & Datta, M. (2018). Hybrid Genetic Algorithm Fuzzy-Based Control Schemes for Small Power System with High-Penetration Wind Farms. *Applied Sciences*, 8(3), 373-392. doi: 10.3390/app8030373
- Ma, K., Liserre, M., Blaabjerg, F., & Kerekes, T. (2015). Thermal Loading and Lifetime Estimation for Power Device Considering Mission Profiles in Wind Power Converter. *IEEE Transactions On Power Electronics*, 30(2), 590-602. doi: 10.1109/tpel.2014.2312335
- Maffei, L., Masullo, M., Gabriele, M., Votsi, N., Pantis, J., & Senese, V. (2015). Auditory Recognition of Familiar and Unfamiliar Subjects with Wind Turbine Noise. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 12(4), 4306-4320. doi: 10.3390/ijerph120404306
- Mazidi, P., Tohidi, Y., & Sanz-Bobi, M. (2017). Strategic Maintenance Scheduling of an Offshore Wind Farm in a Deregulated Power System. *Energies*, 10(3), 313-332. doi: 10.3390/en10030313
- Meneses de Quevedo, P., & Contreras, J. (2016). Optimal Placement of Energy Storage and Wind Power under Uncertainty. *Energies*, 9(7), 528-545. doi: 10.3390/en9070528
- Mo, R., Kang, H., Li, M., & Zhao, X. (2017). Seismic Fragility Analysis of Monopile Offshore Wind Turbines under Different Operational Conditions. *Energies*, 10(7), 1037-1058. doi: 10.3390/en10071037
- Mohagheghi, E., Gabash, A., & Li, P. (2017). A Framework for Real-Time Optimal Power Flow under Wind Energy Penetration. *Energies*, 10(4), 535-562. doi: 10.3390/en10040535
- Mollasalehi, E., Wood, D., & Sun, Q. (2017). Indicative Fault Diagnosis of Wind Turbine Generator Bearings Using Tower Sound and Vibration. *Energies*, 10(11), 1853-1866. doi: 10.3390/en10111853
- Mou, D. (2018). Wind Power Development and Energy Storage under China's Electricity Market Reform—A Case Study of Fujian Province. *Sustainability*, 10(2), 298-317. doi: 10.3390/su10020298

- Nelson, J., Riddle, T., & Cairns, D. (2017). Effects of defects in composite wind turbine blades – Part 1: Characterization and mechanical testing. *Wind Energy Science*, 2(2), 641-652. doi: 10.5194/wes-2-641-2017
- Nelson, J., Riddle, T., & Cairns, D. (2017). Effects of defects in composite wind turbine blades – Part 2: Progressive damage modeling of fiberglass-reinforced epoxy composites with manufacturing-induced waves. *Wind Energy Science*, 2(2), 653-669. doi: 10.5194/wes-2-653-2017
- Niayifar, A., & Porté-Agel, F. (2016). Analytical Modeling of Wind Farms: A New Approach for Power Prediction. *Energies*, 9(9), 741-753. doi: 10.3390/en9090741
- Niu, D., Liang, Y., & Hong, W. (2017). Wind Speed Forecasting Based on EMD and GRNN Optimized by FOA. *Energies*, 10(12), 2001-18. doi: 10.3390/en10122001
- Ok, Y., Lee, J., & Choi, J. (2016). Analysis and Solution for Operations of Overcurrent Relay in Wind Power System. *Energies*, 9(6), 458-470. doi: 10.3390/en9060458
- Onshore Wind Turbine SG 2.1-114. Recuperado de <https://www.siemensgamesa.com/en-int/products-and-services/onshore/wind-turbine-sg-2-1-114>
- Pedersen, M., Larsen, T., Madsen, H., & Larsen, G. (2017). Using wind speed from a blade-mounted flow sensor for power and load assessment on modern wind turbines. *Wind Energy Science*, 2(2), 547-567. doi: 10.5194/wes-2-547-2017
- Pei, Y., Qian, Z., Jing, B., Kang, D., & Zhang, L. (2018). Data-Driven Method for Wind Turbine Yaw Angle Sensor Zero-Point Shifting Fault Detection. *Energies*, 11(3), 553-566. doi: 10.3390/en11030553
- Pliego Marugán, A., García Márquez, F., & Pinar Pérez, J. (2016). Optimal Maintenance Management of Offshore Wind Farms. *Energies*, 9(1), 46-65. doi: 10.3390/en9010046
- Poulsen, T., & Hasager, C. (2017). The (R)evolution of China: Offshore Wind Diffusion. *Energies*, 10(12), 2153-2184. doi: 10.3390/en10122153
- Pozo, F., & Vidal, Y. (2015). Wind Turbine Fault Detection through Principal Component Analysis and Statistical Hypothesis Testing. *Energies*, 9(1), 3-21. doi: 10.3390/en9010003
- Qin, Z., Zhang, L., Yang, K., Wang, J., Liao, C., & Xu, J. (2017). Determining Division Location for Sectional Wind Turbine Blades. *Energies*, 10(9), 1404-1427. doi: 10.3390/en10091404
- Qiu, Y., Jiang, H., Feng, Y., Cao, M., Zhao, Y., & Li, D. (2016). A New Fault Diagnosis Algorithm for PMSG Wind Turbine Power Converters under Variable Wind Speed Conditions. *Energies*, 9(7), 548-562. doi: 10.3390/en9070548

- Rehman, S., & Khan, S. (2016). Fuzzy Logic Based Multi-Criteria Wind Turbine Selection Strategy—A Case Study of Qassim, Saudi Arabia. *Energies*, 9(11), 872-897. doi: 10.3390/en9110872
- Ritter, M., Pieralli, S., & Odening, M. (2017). Neighborhood Effects in Wind Farm Performance: A Regression Approach. *Energies*, 10(3), 365-380. doi: 10.3390/en10030365
- Rodrigues, S., Restrepo, C., Katsouris, G., Teixeira Pinto, R., Soleimanzadeh, M., Bosman, P., & Bauer, P. (2016). A Multi-Objective Optimization Framework for Offshore Wind Farm Layouts and Electric Infrastructures. *Energies*, 9(3), 216-257. doi: 10.3390/en9030216
- Rodriguez Salazar, L., Cobano, J., & Ollero, A. (2016). Small UAS-Based Wind Feature Identification System Part 1: Integration and Validation. *Sensors*, 17(1), 8-35. doi: 10.3390/s17010008
- Rubert, T., Perry, M., Fusiek, G., McAlorum, J., Niewczas, P., Brotherston, A., & McCallum, D. (2017). Field Demonstration of Real-Time Wind Turbine Foundation Strain Monitoring. *Sensors*, 18(2), 97-119. doi: 10.3390/s18010097
- Schottler, J., Hölling, A., Peinke, J., & Hölling, M. (2017). Brief communication: On the influence of vertical wind shear on the combined power output of two model wind turbines in yaw. *Wind Energy Science*, 2(2), 439-442. doi: 10.5194/wes-2-439-2017
- Sellami, T., Berriri, H., Jelassi, S., Darcherif, A., & Mimouni, M. (2017). Short-Circuit Fault Tolerant Control of a Wind Turbine Driven Induction Generator Based on Sliding Mode Observers. *Energies*, 10(10), 1611-1631. doi: 10.3390/en10101611
- Shen, Y., Wang, X., & Chen, J. (2018). Wind Power Forecasting Using Multi-Objective Evolutionary Algorithms for Wavelet Neural Network-Optimized Prediction Intervals. *Applied Sciences*, 8(2), 185-197. doi: 10.3390/app8020185
- Shi, P., Yang, W., Sheng, M., & Wang, M. (2017). An Enhanced Empirical Wavelet Transform for Features Extraction from Wind Turbine Condition Monitoring Signals. *Energies*, 10(7), 972-984. doi: 10.3390/en10070972
- Shi, Y., Xiang, X., Wang, L., & Sun, D. (2018). Stochastic Model Predictive Fault Tolerant Control Based on Conditional Value at Risk for Wind Energy Conversion System. *Energies*, 11(1), 193-212. doi: 10.3390/en11010193
- Shiau, T., & Chuen-Yu, J. (2016). Developing an Indicator System for Measuring the Social Sustainability of Offshore Wind Power Farms. *Sustainability*, 8(5), 470-483. doi: 10.3390/su8050470



- Simani, S. (2015). Overview of Modelling and Advanced Control Strategies for Wind Turbine Systems. *Energies*, 8(12), 13395-13418. doi: 10.3390/en81212374
- Simani, S., & Castaldi, P. (2017). Robust Control Examples Applied to a Wind Turbine Simulated Model. *Applied Sciences*, 8(1), 29-56. doi: 10.3390/app8010029
- Song, D., Yang, J., Su, M., Liu, A., Liu, Y., & Joo, Y. (2017). A Comparison Study between Two MPPT Control Methods for a Large Variable-Speed Wind Turbine under Different Wind Speed Characteristics. *Energies*, 10(5), 613-630. doi: 10.3390/en10050613
- St. Martin, C., Lundquist, J., Clifton, A., Poulos, G., & Schreck, S. (2016). Wind turbine power production and annual energy production depend on atmospheric stability and turbulence. *Wind Energy Science*, 1(2), 221-236. doi: 10.5194/wes-1-221-2016
- St. Martin, C., Lundquist, J., Clifton, A., Poulos, G., & Schreck, S. (2017). Atmospheric turbulence affects wind turbine nacelle transfer functions. *Wind Energy Science*, 2(1), 295-306. doi: 10.5194/wes-2-295-2017
- Stock, D., Sala, F., Berizzi, A., & Hofmann, L. (2018). Optimal Control of Wind Farms for Coordinated TSO-DSO Reactive Power Management. *Energies*, 11(1), 173-197. doi: 10.3390/en11010173
- Sun, Y., Tang, X., Zhang, G., Miao, F., & Wang, P. (2017). Dynamic Power Flow Cascading Failure Analysis of Wind Power Integration with Complex Network Theory. *Energies*, 11(1), 63-77. doi: 10.3390/en11010063
- Tang, X., Sun, Y., Zhou, G., & Miao, F. (2017). Coordinated Control of Multi-Type Energy Storage for Wind Power Fluctuation Suppression. *Energies*, 10(8), 1212-1227. doi: 10.3390/en10081212
- Thapa Magar, K., Balas, M., Frost, S., & Li, N. (2017). Adaptive State Feedback—Theory and Application for Wind Turbine Control. *Energies*, 10(12), 2145-2159. doi: 10.3390/en10122145
- The Wind and the Windmills. Recuperado de <https://www.baiwind.com/uploads/documentos/The-wind-and-the-windmills.pdf>
- Tian, W., Song, B., VanZwieten, J., & Pyakurel, P. (2015). Computational Fluid Dynamics Prediction of a Modified Savonius Wind Turbine with Novel Blade Shapes. *Energies*, 8(8), 7915-7929. doi: 10.3390/en8087915
- Wang, B., Tian, M., Lin, T., & Hu, Y. (2018). Distributed Complementary Control Research of Wind Turbines in Two Offshore Wind Farms. *Sustainability*, 10(2), 553-573. doi: 10.3390/su10020553

- Wang, C., & Chiang, M. (2016). A Novel Pitch Control System of a Large Wind Turbine Using Two-Degree-of-Freedom Motion Control with Feedback Linearization Control. *Energies*, 9(10), 791-808. doi: 10.3390/en9100791
- Wang, Y., Chai, J., Chang, Y., Huang, T., & Kuo, Y. (2016). Development of Seismic Demand for Chang-Bin Offshore Wind Farm in Taiwan Strait. *Energies*, 9(12), 1036-1054. doi: 10.3390/en9121036
- Welte, T., Sperstad, I., Sørum, E., & Kolstad, M. (2017). Integration of Degradation Processes in a Strategic Offshore Wind Farm O&M Simulation Model. *Energies*, 10(7), 925-942. doi: 10.3390/en10070925
- Widanagama Arachchige, L., Rajapakse, A., & Muthumuni, D. (2017). Implementation, Comparison and Application of an Average Simulation Model of a Wind Turbine Driven Doubly Fed Induction Generator. *Energies*, 10(11), 1726-1750. doi: 10.3390/en10111726
- Wu, Q., & Peng, C. (2015). Wind Power Grid Connected Capacity Prediction Using LSSVM Optimized by the Bat Algorithm. *Energies*, 8(12), 14346-14360. doi: 10.3390/en81212428
- Xin, Y., Liu, B., Tang, W., & Wu, Q. (2016). Modeling and Mitigation for High Frequency Switching Transients Due to Energization in Offshore Wind Farms. *Energies*, 9(12), 1044-1059. doi: 10.3390/en9121044
- Xu, P., Shi, K., Bu, F., Zhao, D., Fang, Z., Liu, R., & Zhu, Y. (2016). A Vertical-Axis Off-Grid Squirrel-Cage Induction Generator Wind Power System. *Energies*, 9(10), 822-835. doi: 10.3390/en9100822
- Xu, X., Niu, D., Fu, M., Xia, H., & Wu, H. (2015). A Multi Time Scale Wind Power Forecasting Model of a Chaotic Echo State Network Based on a Hybrid Algorithm of Particle Swarm Optimization and Tabu Search. *Energies*, 8(11), 12388-12408. doi: 10.3390/en81112317
- Yang, J., Liu, Q., Li, X., & Cui, X. (2017). Overview of Wind Power in China: Status and Future. *Sustainability*, 9(8). doi: 10.3390/su9081454
- Yang, X., Fu, G., Zhang, Y., Kang, N., & Gao, F. (2017). A Naive Bayesian Wind Power Interval Prediction Approach Based on Rough Set Attribute Reduction and Weight Optimization. *Energies*, 10(11), 1903-1917. doi: 10.3390/en10111903
- Yang, X., Liu, G., Li, A., & Dai, L. (2017). A Predictive Power Control Strategy for DFIGs Based on a Wind Energy Converter System. *Energies*, 10(8), 1098-1121. doi: 10.3390/en10081098

- Yang, Y., Guo, Z., Zhang, Y., Jinyama, H., & Li, Q. (2017). Numerical Investigation of the Tip Vortex of a Straight-Bladed Vertical Axis Wind Turbine with Double-Blades. *Energies*, *10*(11), 1721-1738. doi: 10.3390/en10111721
- Yıldız, C., Tekin, M., Gani, A., Keçecioglu, Ö., Açıkgoz, H., & Şekkeli, M. (2017). A Day-Ahead Wind Power Scenario Generation, Reduction, and Quality Test Tool. *Sustainability*, *9*(5), 864-878. doi: 10.3390/su9050864
- You, L., Wang, J., Liu, G., Ma, H., & Zheng, M. (2018). Thermal Rating of Offshore Wind Farm Cables Installed in Ventilated J-Tubes. *Energies*, *11*(3), 545-558. doi: 10.3390/en11030545
- Zhang, J., Wei, Y., Tan, Z., Ke, W., & Tian, W. (2017). A Hybrid Method for Short-Term Wind Speed Forecasting. *Sustainability*, *9*(4), 596-605. doi: 10.3390/su9040596
- Zhang, L., Fang, S., Wang, G., Zhao, T., & Zou, L. (2017). Studies on an Electromagnetic Transient Model of Offshore Wind Turbines and Lightning Transient Overvoltage Considering Lightning Channel Wave Impedance. *Energies*, *10*(12), 1995-2009. doi: 10.3390/en10121995
- Zhang, L., Jiang, L., Zhao, T., & Zou, L. (2017). Microcosmic Mechanism Investigation on Lightning Arc Damage of Wind Turbine Blades Based on Molecular Reaction Dynamics and Impact Current Experiment. *Energies*, *10*(12), 2010-2024. doi: 10.3390/en10122010
- Zhang, Y., Yang, J., Wang, K., & Wang, Z. (2015). Wind Power Prediction Considering Nonlinear Atmospheric Disturbances. *Energies*, *8*(1), 475-489. doi: 10.3390/en8010475
- Zhang, Z., Song, Y., Liu, F., & Liu, J. (2016). Daily Average Wind Power Interval Forecasts Based on an Optimal Adaptive-Network-Based Fuzzy Inference System and Singular Spectrum Analysis. *Sustainability*, *8*(2), 125-154. doi: 10.3390/su8020125
- Zhao, Y., Li, D., Dong, A., Kang, D., Lv, Q., & Shang, L. (2017). Fault Prediction and Diagnosis of Wind Turbine Generators Using SCADA Data. *Energies*, *10*(8), 1210-1226. doi: 10.3390/en10081210
- Zheng, D., Shi, M., Wang, Y., Eseye, A., & Zhang, J. (2017). Day-Ahead Wind Power Forecasting Using a Two-Stage Hybrid Modeling Approach Based on SCADA and Meteorological Information, and Evaluating the Impact of Input-Data Dependency on Forecasting Accuracy. *Energies*, *10*(12), 1988-2010. doi: 10.3390/en10121988
- Zhou, S., Shan, B., Xiao, Y., Li, C., Hu, G., & Song, X. et al. (2017). Directionality Effects of Aligned Wind and Wave Loads on a Y-Shape Semi-Submersible Floating Wind

Turbine under Rated Operational Conditions. *Energies*, 10(12), 2097-2123. doi: 10.3390/en10122097

Zhu, S., Lu, J., Li, Z., & Lin, J. (2017). Evaluation Method for the Firm Power Escalation of a Wind-Storage Hybrid Power System. *Energies*, 10(10), 1539-1550. doi: 10.3390/en10101539

Ziemba, P., Wątróbski, J., Ziolo, M., & Karczmarczyk, A. (2017). Using the PROSA Method in Offshore Wind Farm Location Problems. *Energies*, 10(11), 1755-1774. doi: 10.3390/en10111755

### **Subcorpus español**

Aerogenerador de eje vertical Kliux Zebra. Recuperado de <http://www.kliux.com/productos/aerogenerador-de-eje-vertical/>

Aerogenerador onshore SG 2.1-114. Retrieved from <https://www.siemensgamesa.com/es-es/products-and-services/onshore/aerogenerador-sg-2-1-114>

Álvarez, C. (2006). *Energía eólica*. IDAE.

El viento y los aerogeneradores. Recuperado de <https://www.baiwind.com/uploads/documentos/El-viento-y-los-aerogeneradores.pdf>

Hulshorst, W. *Manual práctico de evaluación de una instalación de energía eólica a pequeña escala*.

### 7.3 Anexo 3: Fuentes fichas terminográficas

#### Definición en inglés

Hemami, A. (2012). *Wind turbine technology*. Clifton Park, New York: Delmar, Cengage Learning.

Wind Power Glossary. Recuperado de:  
<http://www.poweredbywind.co.za/general/glossary.php>

Letcher, T. (2017). *Wind Energy Engineering*. London: Elsevier.

Wind direction and weather forecasting. Retrieved from  
<http://www.theweatherprediction.com/habyhints2/432/>

Dinola, S. (2011). Upwind - Downwind - Definition. Retrieved from  
<https://www.mywindpowersystem.com/2011/03/01/upwind-downwind-definition-what-is-upwind-what-is-downwind/>

Offshore wind power. (2018). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Recuperado de [https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Offshore\\_wind\\_power&oldid=846655703](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Offshore_wind_power&oldid=846655703)

#### Definición en español

MeteoMurcia: Glosario de términos relacionados con la Meteorología. Recuperado de  
<http://www.meteomurcia.com/glosariometeorologia.php>

Funcionamiento: Sotavento. Recuperado de <http://www.sotaventogalicia.com/es/area-tecnica/instalaciones-eolicas/funcionamiento>

Aerogeneradores: El rotor. (2016). [Blog]. Recuperado de  
<https://www.structuralia.com/blog/aerogeneradores-el-rotor>

Tensión Eléctrica - EcuRed. Recuperado de [https://www.ecured.cu/Tensión\\_Eléctrica](https://www.ecured.cu/Tensión_Eléctrica)

Parques eólicos. (2014). Recuperado de  
[https://www.endesaeduca.com/Endesa\\_educa/recursos-interactivos/produccion-de-electricidad/xiii.-las-centrales-eolicas](https://www.endesaeduca.com/Endesa_educa/recursos-interactivos/produccion-de-electricidad/xiii.-las-centrales-eolicas)

Glosario de términos Rabfis. Recuperado de  
<http://rabfis15.uco.es/lvct/tutorial/41/manual/terminos.htm>

Corriente continua de alta tensión. (2017). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Recuperado de [https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Corriente\\_continua\\_de\\_alta\\_tensi%C3%B3n&oldid=103393634](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Corriente_continua_de_alta_tensi%C3%B3n&oldid=103393634).

Te descubrimos las principales curiosidades de los aerogeneradores y sus palas. (2018). Recuperado de <https://www.iberdrola.com/te-interesa/iberdrola-te-cuenta/palas-aerogeneradores>

Milesi Sebastián, S. Energía eólica marina - Monografías. Recuperado de <https://www.monografias.com/trabajos104/energia-eolica-marina/energia-eolica-marina.shtml>

### **Equivalencias**

Offshore wind power. (2018). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Recuperado de [https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Offshore\\_wind\\_power&oldid=846655703](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Offshore_wind_power&oldid=846655703)

Translation Bureau. (2012). *Panlatin Wind Power Glossary*. Gatineau, Québec.

Glossary of Nautical Terms. (2018). Recuperado de [http://icdept.cgaux.org/pdf\\_files/English-Spanish-Glossary-Nautical-Terms.pdf](http://icdept.cgaux.org/pdf_files/English-Spanish-Glossary-Nautical-Terms.pdf)

David Russi. (2017). *COMET English-Spanish Glossary of Meteorology and Other Terms*. Recuperado de: [https://www.meted.ucar.edu/resources\\_gloss.php](https://www.meted.ucar.edu/resources_gloss.php)

Wind Energy Glossary (Drømstørre). (2018). Recuperado de <http://drømstørre.dk/wp-content/wind/miller/windpower%20web/en/glossary.htm>

Corriente continua de alta tensión. (2017). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Recuperado de [https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Corriente\\_continua\\_de\\_alta\\_tensi%C3%B3n&oldid=103393634](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Corriente_continua_de_alta_tensi%C3%B3n&oldid=103393634).